

Mr / Mahmoud Awwad

نظم  
محمود عوض  
معلم رياضيات

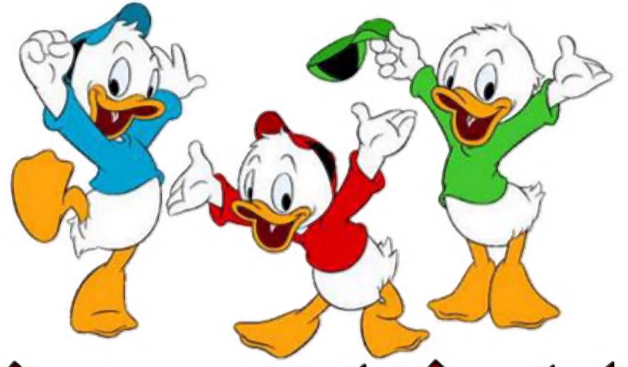
أولي اعدادي

M

A

T

H



# الخلاصة

مراجعة نهائية

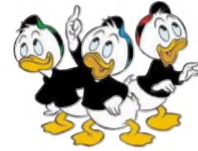
الصف الأول الإعدادي

الترم الأول ٢٠٢١

في

# الجبر

والإحصاء



إعداد وتصميم

# محمود عوض

☎ 01202560239

## شرح مختصر لمنهج الجبر

## جمع وطرح الأعداد النسبية

❖ المقامات الموحدة:  $\frac{ا}{ب} + \frac{ج}{ب} = \frac{ا+ج}{ب}$

مثال:  $2 = \frac{8}{4} = \frac{5+3}{4} = \frac{5}{4} + \frac{3}{4}$

المقامات غير موحدة:  $\frac{ا \times د + ج \times ب}{د \times ب} = \frac{ا}{ب} + \frac{ج}{د}$

مثال:  $\frac{23}{20} = \frac{8+15}{20} = \frac{4 \times 2 + 5 \times 3}{5 \times 4} = \frac{2}{5} + \frac{3}{4}$

❖ الصفر هو العنصر المحايد الجمعي

❖ لو عايز المعكوس الجمعي لأي عدد غير إشارته فقط

المعكوس الجمعي للعدد  $\frac{3}{7}$  هو  $-\frac{3}{7}$

أي عدد + معكوسه الجمعي = صفر  $5 + (-5) = 0$

## ضرب وقسمة الأعداد النسبية

## عند ضرب عددين نسبيين:

نضرب البسط × البسط ونضرب المقام × المقام  
فمثلاً:  $\frac{2}{7} \times \frac{3}{5} = \frac{2 \times 3}{7 \times 5} = \frac{6}{35}$

❖ لكل عدد نسبي  $\frac{ا}{ب}$  معكوس ضربى وهو  $\frac{ب}{ا}$

❖ الصفر هو العدد الوحيد الذى ليس له معكوس ضربى

❖ أي عدد × معكوسه الضربى = 1  $1 = \frac{7}{4} \times \frac{4}{7}$

## عند قسمة عددين نسبيين:

نحول الـ ÷ إلى × ونقلب العدد الثانى

مثال:  $\frac{10}{12} = \frac{5}{6} \times \frac{2}{3} = \frac{7}{9} = \frac{2}{3} \div \frac{5}{7}$

## طريقة استخدام خاصية التوزيع:

(١) اكتب العدد المكرر وافتح قوس

(٢) اكتب الباقي داخل القوس

(٣) اجمع واطرح ما بداخل القوس

(٤) اضرب الناتج في العدد المكرر

## ملاحظات على الأعداد النسبية

❖ قاعدة الإشارات:  $++ = +$  ،  $+- = -$  ،  $-+ = -$  ،  $-- = +$

❖ الشرط اللازم لى يكون العدد نسبى: المقام ≠ صفر

مثال:  $\frac{1}{3}$  س - يكون عدد نسبى عندما س ≠ ٣

❖ العدد النسبى = صفر إذا كان البسط = صفر

س + ٥ = صفر عندما س = -٥

❖ لتحويل العدد النسبى لى نسبة مئوية: نضرب × ١٠٠

مثال:  $\frac{3}{5} = \frac{3}{5} \times 100 = 60\%$

❖ لكتابة العدد النسبى على صورة عدد عشرى منته:

نجعل المقام ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠

$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 2}{5 \times 2} = \frac{4}{10} = 0,4$

تذكير:  
معلم رياضيات  
محمود عوض

❖ إذا كان العددين لهما نفس المقام:  
يبقى اللى بسطه أكبر هو العدد الأكبر

$\frac{1}{5} < \frac{3}{5}$  ،  $\frac{2}{9} < \frac{5}{9}$

❖ إذا كان العددين لهما نفس البسط:  
يبقى اللى مقامه أصغر هو العدد الأكبر

$\frac{1}{4} < \frac{1}{2}$

❖ للمقارنة بين عددين نوحّد المقامات أولاً

❖ العدد في منتصف المسافة = العدد الأكبر -  $\frac{1}{2} \times$  المسافة

❖ العدد في ثلث المسافة من جهة الأكبر =

العدد الأكبر -  $\frac{1}{3} \times$  المسافة

❖ العدد في ثلث المسافة من جهة الأصغر =

العدد الأصغر +  $\frac{1}{3} \times$  المسافة

## الحدود والمقادير الجبرية

### التحليل بإخراج العامل المشترك الأعلى:

عند التحليل نتبع الآتي:

- نكتب العامل المشترك ونفتح قدامه قوس
- نقسم كل حد من المقدار ÷ العامل المشترك
- نكتب باقي القسمة داخل القوس.

العامل المشترك بين الحوف هو الحرف الأصغر في الأس.  
ع م أ بين س<sup>٥</sup>، س<sup>٢</sup> هو س<sup>٢</sup>  
ع.م.أ بين س<sup>٣</sup>، س<sup>٦</sup> هو س<sup>٣</sup>

## الإحصاء

من مقاييس النزعة المركزية: الوسط والوسيط والمنوال

### لحساب الوسيط:

$$\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عدد هم}} = \text{الوسط الحسابي}$$

### لحساب الوسيط:

- رتب القيم تصاعديا أو تنازليا
- لو عدد القيم فردي: خذ العدد اللّي في النص بالظبط
- لو عدد القيم زوجي: هتلاقى عددين في النص

$$\frac{\text{مجموع العددين}}{٢} = \text{الوسيط}$$

### لحساب المنوال:

المنوال هو أكثر القيم تكرار أو شيوعا  
المنوال للقيم ٢، ٥، ٣، ٥ هو ٥

♦ درجة الحد الجبري: هي مجموع أسس رموز الحد  
فمثلا: الحد ٣ س ص<sup>٢</sup> من الدرجة الثالثة

♦ درجة المقدار الجبري: هي درجة أعلى حد  
فمثلا: الحد ٥ س + ٢ س<sup>٢</sup> من الدرجة الثانية

♦ عند جمع أو طرح حدود متشابهة نجمع المعاملات:  
٣ س + ٥ س = ٨ س  
٤ س - ٢ س = ٢ س

♦ الحدود غير المتشابهة لا تجمع ولا تطرح:  
مثل ٢ س + ٥ ص

### عند ضرب الحدود الجبرية:

نضرب المعامل × المعامل ، الحرف × الحرف × الّي شبهه  
٢ س ص × ٥ س ص = ١٠ س<sup>٢</sup> ص<sup>٢</sup>

♦ عند ضرب الرموز المتشابهة نجمع الأسس:  
٢ س × ٣ س = ٦ س<sup>٢</sup> ، ص × ص = ص<sup>٢</sup>

♦ عند قسمة الرموز المتشابهة نطرح أسس:  
٣ س ÷ س = س<sup>٢</sup> ، ص ÷ ص = ١

♦ عند ضرب حد × مقدار:

نضرب الحد × كل حدود المقدار  
س (س - ٥) = ٥ س - س<sup>٢</sup>

### فك الأقواس:

$$(أ + ب) (ج + د) = أب + أ د + ب ج + ب د$$

♦ مربع مقدار ذو حدين =  
الأول × نفسه + الأول × الثاني × ٢ + الثاني × نفسه  
(س - ٥) = س<sup>٢</sup> - ١٠ س + ٢٥

$$(س + ص) (س - ص) = \text{الأول} \times \text{نفسه} - \text{الثاني} \times \text{نفسه}$$

$$(س - ٣) (س + ٣) = س<sup>٢</sup> - ٩$$

♦ عند قسمة مقدار ÷ حد :  
نقسم كل حد من حدود المقدار ÷ هذا الحد



## خاصية التوزيع

استخدم خاصية التوزيع لإيجاد ناتج:

$$9 \times \frac{5}{12} + 3 \times \frac{5}{12}$$

الحل

$$(9 + 3) \times \frac{5}{12} = 9 \times \frac{5}{12} + 3 \times \frac{5}{12}$$

$$12 \times \frac{5}{12} =$$

استخدم خاصية التوزيع لإيجاد ناتج:

$$\frac{4}{9} - 17 \times \frac{4}{9} + 11 \times \frac{4}{9}$$

الحل

$$\frac{4}{9} = \text{الناتج} (1 - 17 + 11) \times \frac{4}{9}$$

$$12 = 27 \times \frac{4}{9} =$$

استخدم خاصية التوزيع لإيجاد ناتج:

$$\frac{1}{7} \times \frac{5}{11} + \frac{6}{7} \times \frac{5}{11}$$

الحل

$$\frac{5}{11} = \text{الناتج} \left( \frac{1}{7} + \frac{6}{7} \right) \times \frac{5}{11}$$

$$\frac{5}{11} = 1 \times \frac{5}{11} = \frac{7}{7} \times \frac{5}{11} =$$

إذا كانت س =  $\frac{3}{2}$  ، ص =  $-\frac{1}{4}$  ، ع =  $-2$  ،فأوجد القيمة العددية لناتج:  $\frac{\text{س} + \text{ص}}{\text{ع}}$ 

الحل

$$\frac{\text{س} + \text{ص}}{\text{ع}} = \frac{1}{2} \div \left( -\frac{1}{4} - \frac{3}{2} \right) =$$

$$2 \div \left( -\frac{1}{4} - \frac{6}{4} \right) =$$

$$\frac{5}{8} = \frac{1}{2} \times \frac{5}{4} = 2 \div \frac{5}{4} =$$

## كثافة الأعداد النسبية

وضح بالخطوات أيهما أكبر:  $\frac{2}{3}$  أم  $\frac{4}{7}$ 

الحل

نوجد المقامات على  $21 = 7 \times 3$ 

$$\frac{12}{21} = \frac{3 \times 4}{3 \times 7} = \frac{4}{7} \quad , \quad \frac{14}{21} = \frac{7 \times 2}{7 \times 3} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{4}{7} < \frac{2}{3} \quad \therefore \quad \frac{12}{21} < \frac{14}{21}$$

أوجد ثلاثة أعداد نسبية تنحصر بين  $\frac{1}{3}$  ،  $\frac{1}{2}$ 

الحل

نوجد المقامات على  $6 = 3 \times 2$ 

$$\frac{30}{60} = \frac{10 \times 3}{10 \times 6} = \frac{3}{6} = \frac{3 \times 1}{3 \times 2} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{20}{60} = \frac{10 \times 2}{10 \times 6} = \frac{2}{6} = \frac{2 \times 1}{2 \times 3} = \frac{1}{3}$$

أوجد عددا صحيحا ينحصر بين  $\frac{1}{2}$  ،  $\frac{5}{3}$ 

الحل

نوجد المقامات على  $6 = 2 \times 3$ 

$$\frac{3}{6} = \frac{3 \times 1}{3 \times 2} = \frac{1}{2} \quad , \quad \frac{10}{6} = \frac{2 \times 5}{2 \times 3} = \frac{5}{3}$$

الأعداد المحصورة  $\frac{4}{6}$  ،  $\frac{5}{6}$  ،  $\frac{6}{6}$  ،  $\frac{7}{6}$  ،  $\frac{8}{6}$  ،  $\frac{9}{6}$  $\therefore$  العدد الصحيح هو  $\frac{6}{6} = 1$ 

باستخدام خواص الجمع أوجد ناتج

$$\frac{3}{4} - \frac{3}{7} + \frac{3}{4} + \frac{2}{7}$$

الحل

الناتج  $\left( \frac{3}{4} + \frac{3}{4} \right) + \left( \frac{2}{7} - \frac{3}{7} \right)$  الإبدال والدمج

$$\frac{5}{7} = \text{صفر} + \frac{5}{7} =$$



## جمع المقادير

اجمع المقدارين:

$$٤س - ص + ٣ع ، س - ٢ص + ٥ع$$

الحل

$$٤س - ص + ٣ع$$

$$س - ٢ص + ٥ع$$

$$٥س - ٣ص + ٨ع$$

اجمع المقدارين:

$$٣ن - ٢ + ٣ ، ٦ - ٥ن + ٣$$

الحل

$$٣ن - ٢ + ٣$$

$$٦ - ٥ن + ٣$$

$$٣ن - ٢ + ٣$$

أوجد ناتج جمع:

$$٢س - ٢س - ٤س ، ٣ + ٥س$$

الحل

هنرتب المقدار الثاني

$$٢س - ٢س - ٤س$$

$$٢س - ٢س - ٤س$$

$$١ + س$$

اجمع: ٣س - ٤س + ٢س - ١ ،

$$٥س - ٢س + ٣ ، ٢ - ٣س + ٢س$$

الحل

هنرتب وناخذ بالناس المتشابه

$$٣س - ٤س + ٢س - ١$$

$$٢س - ٣س + ٢س + ٣$$

$$٢س - ٣س + ٢س$$

$$٤س - ٢س + ٢س + ٤$$

## تطبيقات

أوجد العدد الذي يقع عند ثلث المسافة

بين العددين  $\frac{4}{7}$  ،  $\frac{3}{4}$  من جهة الأصغر

الحل

نوجد المقامات على  $٧ \times ٤ = ٢٨$ 

$$\frac{16}{28} = \frac{4 \times 4}{4 \times 7} = \frac{4}{7}$$

$$\frac{9}{28} = \frac{7 \times 7}{7 \times 4} = \frac{7}{4} = 1 \frac{3}{4}$$

$$\frac{33}{28} = \frac{16}{28} - \frac{9}{28} = \frac{7}{28} = \frac{1}{4}$$

العدد الذي يقع عند ثلث المسافة من جهة الأصغر

$$= \text{العدد الأصغر} + \frac{1}{3} \times \text{المسافة}$$

$$\frac{27}{28} = \frac{11}{28} + \frac{16}{28} = \frac{33}{28} \times \frac{1}{3} + \frac{16}{28} =$$

أوجد العدد الذي يقع عند منتصف المسافة بين  $\frac{1}{3}$  ،  $\frac{1}{4}$ 

الحل

نوجد المقامات على  $٣ \times ٢ = ٦$ 

$$\frac{3}{6} = \frac{3 \times 1}{3 \times 2} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{6} = \frac{2 \times 1}{2 \times 3} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{6} = \frac{2}{6} - \frac{3}{6} = \frac{1}{6}$$

العدد الذي يقع عند منتصف المسافة بين العددين

$$= \text{العدد الأكبر} - \frac{1}{4} \times \text{المسافة} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} - \frac{3}{4} =$$

$$\frac{5}{12} = \frac{1}{12} - \frac{6}{12} = \frac{1}{12} - \frac{3}{6} =$$

## ضرب المقادير

١ اختصر لأبسط صورة: (س - ٣) (س + ٣) + ٩  
ثم أوجد قيمة الناتج عندما س = ٣

الحل

$$\begin{aligned} \text{المقدار} &= \text{س}^2 - ٩ + ٩ = \text{س}^2 \\ \text{عندما س} &= ٣ \quad \text{س}^2 = ٣^2 = ٩ \end{aligned}$$

٢ اختصر لأبسط صورة: (س - ٢) (س + ٢) - ٤  
ثم أوجد قيمة الناتج عندما س = ٥

الحل

$$\begin{aligned} \text{المقدار} &= \text{س}^2 - ٤ - ٤ = \text{س}^2 - ٨ \\ \text{عندما س} &= ٥ \quad \text{س}^2 - ٨ = ٥^2 - ٨ = ٢٥ - ٨ = ١٧ \end{aligned}$$

٣ اختصر لأبسط صورة:

$$(٢ + \text{س}) + (٢ + \text{س}) (٢ - \text{س})$$

الحل

$$\begin{aligned} \text{المقدار} &= \text{س}^2 + ٤ + \text{س} + ٤ - \text{س}^2 - ٤ \\ &= ٢\text{س} + ٤ \end{aligned}$$

٤ اختصر لأبسط صورة:

$$٣ (٥ - م) (٢ + م)$$

الحل

$$\begin{aligned} \text{المقدار} &= ٣ (١٠ - م٥ - م٢ + م) \\ &= ٣ (١٠ - م٣ - م) \\ &= ٣٠ - ٣م٣ - ٣م \end{aligned}$$

٥ اختصر لأبسط صورة: (س - ٣) (س + ٣) + ٩  
وأوجد قيمة الناتج عندما س = ٢

الحل

$$\begin{aligned} \text{المقدار} &= \text{س}^2 - ٩ + ٩ = \text{س}^2 \\ \text{عندما س} &= ٢ \quad \text{س}^2 = ٢^2 = ٤ \end{aligned}$$

## طرح المقادير

١ ا طرح ٢س + ٦ص - ٧ من ٢س - ٥ص + ٢

الحل

$$\begin{aligned} & ٢س - ٥ص + ٢ \\ & - (٢س + ٦ص - ٧) \\ \hline & ٩ - ١١ص \end{aligned}$$

٢ ما نقص ٥س + ٢س عن ٧س - ٣

الحل

$$\begin{aligned} & ٧س - ٣ \\ & - (٥س + ٢س) \\ \hline & ٢س - ٣ \end{aligned}$$

٣ ما زيادة ٢س - ٥س - ١ عن ٣س + ٢س - ٣

الحل

$$\begin{aligned} & ٣س + ٢س - ٣ \\ & + (٢س - ٥س - ١) \\ \hline & ٢س - ١ \end{aligned}$$

٤ ما زيادة ٣س - ٥س + ٢ عن مجموع المقدارين  
س + ٥س + ١ ، ٢س - ٤ - ٢س

الحل

$$\begin{aligned} & ٣س - ٥س + ٢ \\ & + (س + ٥س + ١) \\ & + (٢س - ٤ - ٢س) \\ \hline & ٥س - ٤ \end{aligned}$$

## قسمة مقدار ÷ حد

أوجد خارج قسمة  
 $٦س^٢ - ٨س^٢ + ٢س$  على  $٢س$

**الحل**

$$\frac{٦س^٢}{٢س} + \frac{٨س^٢}{٢س} - \frac{٢س}{٢س} = \text{المقدار}$$

$$٣س - ٤س + ١ =$$

اقسم  
 $١٢س^٣ - ٤س^٢ص + ٤س^٢ص$  على  $٤س^٢ص$

**الحل**

$$\frac{١٢س^٣}{٤س^٢ص} - \frac{٤س^٢ص}{٤س^٢ص} + \frac{٤س^٢ص}{٤س^٢ص} = \text{المقدار}$$

$$٣س - ١ + ١ =$$

أوجد في أبسط صورة  
 $\frac{١٨س^٣ + ١٢س^٢ - ٢س^٤}{٦س}$

**الحل**

$$\frac{١٨س^٣}{٦س} + \frac{١٢س^٢}{٦س} - \frac{٢س^٤}{٦س} = \text{المقدار}$$

$$٣س^٢ + ٢س - \frac{١}{٣}س^٣ =$$

اقسم  
 $\frac{١٦س^٤ - ١٢س^٣ص + ٢٤س^٢ص}{٨س^٢ص}$

**الحل**

$$\frac{١٦س^٤}{٨س^٢ص} - \frac{١٢س^٣ص}{٨س^٢ص} + \frac{٢٤س^٢ص}{٨س^٢ص} = \text{المقدار}$$

$$٢س^٢ - ٣س + \frac{٣}{٢}س =$$

٦ إذا كان  $٨ = ٢ص$  ،  $٢ = ٢ص$  ،  $٣ = ٢ص$   
 فإن  $(٢ص + ٢) = \dots\dots\dots$

**الحل**

$$(٢ص + ٢) = ٢ص + ٢ص + ٢ص + ٢ص$$

$$٨ + ٢ + ٢ + ٢ = ٣ \times ٢$$

$$١٠ + ٦ = ١٦$$

٧ إذا كان  $(٢ص + ٢) = ٣٦$  ،  
 $٢ص + ٢ = ٢٤$  فإن  $٢ص = \dots\dots\dots$

**الحل**

$$(٢ص + ٢) = ٢ص + ٢ص + ٢ص + ٢ص$$

$$٣٦ = ٢٠ + ٢ص + ٢ص$$

$$١٦ = ٢٠ - ٣٦ = ٨ص$$

٨ اختصر لأبسط صورة:  $٤ن(٥ + ن) + ن(٦ - ن)$   
 ثم أوجد القيمة العددية للمقدار عندما  $١ = ن$

**الحل**

$$\text{المقدار} = ٤ن \times ٥ + ٤ن \times ن - ٦ \times ن + ن \times ٦$$

$$= ٢٠ن + ٤ن^٢ - ٦ن + ٦ن = ٢٠ن + ٤ن^٢$$

$$= ٢٠ + ٤ = ٢٤$$

بالتعويض في الناتج عن  $١ = ن$

$$\text{المقدار} = ٢٩ = ٢٠ + ٩ = ١ \times ٢٠ + ١ \times ٩$$

٩ اختصر لأبسط صورة:

$$(٥س - ٢) - (٢س + ٢)$$

**الحل**

$$\text{المقدار} = ٥س - ٢ - ٢س - ٢ = ٣س - ٤$$

$$= ٤٠ - ٤ = ٣٦$$



## العامل المشترك الأعلى

١ حل كل مما يأتي بإخراج العامل المشترك الأعلى:

①  $٥س + ١٠ص = ٥(س + ٢ص)$

②  $٦ص - ٣ص = ٣ص(٢ - ١)$

③  $٣٥أ + ١٠أ = ٥أ(٣ + ١)$

④  $٨ص - ٤س = ٤(٢ص - س)$

⑤  $١٢س - ١٦ص = ٤س(٣ - ٤ص)$

⑥  $٩س + ٦ص = ٣س(٣ + ٢ص)$

⑦  $٢٥س - ١٥ص = ٥س(٥ - ٣ص)$

⑧  $١٠س - ٨ص = ٢س(٥ - ٤ص)$

⑨  $٤س + ٦س + ٢ص = ٢س(٢ + ٣ + ١ص)$

⑩  $٣ص + ١٥ص + ٢١ص = ٣ص(١ + ٥ + ٧ص)$

⑪  $٢١أ - ١٧أ - ٣٥أ = ١٧أ(٣ - ١ - ٥ب)$

مثال ٢ حل بإخراج العامل المشترك

$٢س(٥ - م) - ٧(٥ - م)$

الحل

المقدار =  $(٥ - م)(٢س - ٧)$

مثال ٣ حل بإخراج العامل المشترك

$٣س(٧ - س) + ٢س(٧ - س) - ٥(٧ - س)$

الحل

المقدار =  $(٧ - س)(٣س + ٢س - ٥)$

## قسمة مقدار ÷ مقدار

أوجد خارج قسمة:

$٢س - ٥س + ٦$  على  $٣ - س$

الحل

$$\begin{array}{r} ٢س - ٥س + ٦ \\ ٣ - س \\ \hline ٢س - ٣س \\ \hline ٦ + ٣س \\ \hline ٦ + ٣س \\ \hline ٠ \end{array}$$

خارج القسمة هو  $٢ + س$ 

أوجد خارج قسمة:

$٢س - ٩$  على  $٣ - س$

الحل

$$\begin{array}{r} ٢س - ٩ \\ ٣ - س \\ \hline ٢س - ٣س \\ \hline ٩ - ٣س \\ \hline ٩ - ٣س \\ \hline ٠ \end{array}$$

ناتج القسمة هو  $٣ + س$ ٣ إذا كان  $٢س - ٧س + م$  يقبل القسمة على  $٢ - س$ 

فأوجد قيمة م

الحل

$$\begin{array}{r} ٢س - ٧س + م \\ ٢ - س \\ \hline ٢س - ٤س \\ \hline ٣س + م \\ \hline ٦ + ٣س \\ \hline ٦ + ٣س \\ \hline ٠ \end{array}$$

$٦ = م$

## الوسط - الوسيط

1 المنوال للقيم ١، ٢، ٥، ٥ هو ٥

2 المنوال للقيم ٤، ٩، ١، ٤، ٩، ٤ هو ٤

3 إذا كان المنوال للقيم ٥، ٧، ٥، ص + ٣، ٧ هو ٧ فإن ص = .....

الحل: ص + ٣ = ٧ ومنها ص = ٧ - ٣ = ٤

4 إذا كان المنوال للقيم ٣، ٤، ٥، س + ٤ هو ٥ فإن س = .....

الحل: س + ٤ = ٥ ومنها س = ٥ - ٤ = ١

1 الجدول التالى يبين درجات طالب في ٥ شهور:

الشهر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	فبراير	مارس
الدرجة	١٣	١٥	١٤	١٨	٢٠

أوجد الوسط الحسابى للدرجات

الوسط الحسابى =  $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عدداهم}}$ 

$$= \frac{٢٠ + ١٨ + ١٤ + ١٥ + ١٣}{٥} = \frac{٨٠}{٥} = ١٦ \text{ درجة}$$

2 الجدول التالى يبين درجات طالب في ٥ شهور:

المادة	عربى	انجليزى	رياضيات	دراسات	علوم
الدرجة	٨	٦	١٠	٧	٩

أوجد الدرجة الوسيطة (الوسيط)

الحل: نرتب الدرجات: ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠  
الدرجة الوسيطة = ٨

3 الجدول التالى يوضح توزيع درجات ٣٠ طالب:

الدرجة	٢	٤	٦	٨	١٠	المجموع
عدد الطلاب	٨	٧	١٠	٧	٣	٣٠

أوجد الدرجة المنوالية

الحل: الدرجة المنوالية = ٦

1 الوسط الحسابى للقيم ١، ٧، ٣، ٥ هو .....

$$\text{الحل: الوسط} = \frac{١ + ٧ + ٣ + ٥}{٤} = \frac{١٦}{٤} = ٤$$

2 الوسط الحسابى للقيم ٣، ٨، ١١، ٤، ٩ هو .....

$$\text{الحل: الوسط} = \frac{٣ + ٨ + ١١ + ٤ + ٩}{٥} = \frac{٣٥}{٥} = ٧$$

3 إذا كان الوسط الحسابى للقيم ٥، ٧، س، ٩ هو ٦ فأوجد قيمة س

الحل: الوسط =  $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عدداهم}}$ 

$$\frac{٩ + ٧ + س + ٥}{٤} = ٦$$

$$\frac{٢١ + س}{٤} = ٦$$

$$٢٤ = س + ٢١ \quad ٢٤ - ٢١ = س \quad ٣ = س$$

1 الوسيط للقيم ٤، ٨، ٧، ٦، ٣ هو .....

الحل: نرتب ٣، ٤، ٦، ٧، ٨  
الوسيط هو ٦

2 الوسيط للقيم ٤، ٣، ١، ٦، ٧، ١١ هو .....

الحل: نرتب القيم ١، ٣، ٤، ٦، ٧، ١١

$$\text{الوسيط} = \frac{٦ + ٤}{٢} = \frac{١٠}{٢} = ٥$$

3 إذا كان ترتيب الوسيط لمجموعة من القيم هو الخامس فإن عدد القيم هو .....

الحل: الوسيط قبله ٤ قيم وبعده ٤ قيم وهو بينهم فيكون عدد القيم = ٤ + ١ + ٤ = ٩ قيم

## أكمل ما يأتي:

18 العدد الذي ليس له معكوس ضربى هو.....

19  $\frac{2}{3} = (\frac{1}{2} + 2) \times \frac{2}{3} + 2 \times \frac{2}{3}$  .....

20 المعكوس الضربى للعدد  $\frac{2}{3}$  هو .....

21 إذا كان  $\frac{1}{5} = \frac{3}{5}$  فإن  $\frac{15}{3} = \frac{15}{3}$  .....

22 العدد الذى يقع في منتصف المسافة بين  $\frac{1}{5}$  ،  $\frac{3}{5}$  هو .....23 العدد الذى يقع في منتصف المسافة بين  $\frac{1}{5}$  ،  $\frac{2}{5}$  هو .....24 إذا كان  $5 = 4$  ،  $5 = 4$  ،  $1 = 1$  فإن  $1 = 1$  .....25 إذا كان  $\frac{1}{5} = \frac{1}{5}$  فإن  $1 = 1$  .....26 العدد الصحيح الذى يقع بين  $\frac{1}{5}$  ،  $\frac{3}{5}$  هو .....27 المعكوس الضربى للعدد  $0,5$  هو .....28 الحد الجبرى  $3س^2$  ص  $2$  من الدرجة .....29 المقدار الجبرى  $5س^2 + 3س^2 + 2س^2$  ص  $2$  من الدرجة .....

30 الحد الجبرى - أ معامله ..... ومن الدرجة .....

31 الحد المطلق من الدرجة .....

32 المقدار  $3س^3$  ص من الدرجة .....33 إذا كان الحد  $3س^3$  ص من الدرجة الخامسة فإن  $3 = 3$  .....34 العنصر المحايد الضربى في  $ن$  هو .....

35  $\frac{2}{3} \times \frac{3}{2} = 1$  .....

36  $3س^2 - 2س^2 = 1س^2$  .....

37  $17 - 13 + 19 = 23$  .....

38 المعكوس الجمعى للحد  $-3س$  هو .....

39  $-7س + 7س = 0$  .....

1 العدد  $\frac{5-س}{7-س}$  صفر عندما  $س = 5$  .....

2  $35\% = 0,17$  .....

3  $0,13 = \frac{13}{100}$  على صورة  $\frac{أ}{ب}$  .....

4  $\frac{7}{20} = 35\%$  .....

5  $0,3 = \frac{3}{10}$  على صورة  $\frac{أ}{ب}$  .....6 إذا كان  $\frac{3}{5} = \frac{12}{س}$  فإن  $س = 20$  .....7 العدد  $\frac{س}{س-2}$  لا يمثل عددا نسبيا إذا كانت  $س = 2$  .....8 المعكوس الجمعى للعدد  $-\frac{5}{7}$  هو .....9 المكوس الجمعى للعدد  $(-\frac{1}{3})$  صفر هو  $1$  .....

10  $-\frac{2}{3} + \frac{3}{5} = \frac{1}{15}$  .....

11  $0,25 + \frac{2}{5} = 0,9$  .....

12 إذا كان  $أ + \frac{6}{7} = 1$  صفر فإن  $أ = \frac{1}{7}$  .....13  $\frac{3}{4}$  يزيد عن  $-\frac{3}{4}$  بمقدار  $1,5$  .....14 باقى طرح  $\frac{2}{5}$  من  $\frac{7}{5}$  هو  $1$  .....15 إذا كان  $1 = 4 \times ص$  فإن  $ص = \frac{1}{4}$  .....

16  $1 = 2 \times \frac{1}{2}$  .....

17  $1 = \frac{4}{11} - \frac{3}{11}$  .....



$$61 \quad 5س^2 + 15س ص = 5س (..... + .....)$$

$$62 \quad \text{العامل المشترك الأعلى للمقدار } 3س^2ص - 6س \text{ هو } .....$$

$$63 \quad 5س (1+أ) - 5ص (1+أ) = (1+أ) (.....)$$

$$64 \quad 5س^3 + 10س = ..... (س^2 + 2)$$

$$65 \quad 7س^2 + 14ص^2 = 7 (.....)$$

$$66 \quad 3س - 5ص + 4س = .....$$

$$67 \quad 2س^2 \times 3س ص = .....$$

$$68 \quad \text{بأقوى طرح } 3أ - 2أ \text{ يساوى } .....$$

$$69 \quad \text{إذا كانت } (2س + 5ص) = 4س^2 + م س ص + 5ص^2$$

$$\text{فإن } م = .....$$

$$70 \quad (س - ..... ) (..... + 2ص) = 3س^2 - 7س ص - .....$$

$$71 \quad \text{إذا كانت } (س + 5ص) = 26س^2 + 20ص^2$$

$$\text{فإن } س ص = .....$$

$$72 \quad \text{إذا كان } س - 3ص = 3، س + 5ص = 5$$

$$\text{فإن } 5س^2 - 2ص^2 = .....$$

$$73 \quad (4س - 3) (س - 4) = .....$$

$$74 \quad 12ص^2 = 3ص \times .....$$

$$75 \quad \text{إذا كان } 2أ - 6ب = 6، أ - 2ب = 2 \text{ فإن } أ + ب = ....$$

$$76 \quad \text{الوسط الحسابي للقيم } 2، 3، 8، 2، 5 \text{ هو } .....$$

$$77 \quad \text{الوسيط للقيم } 5، 4، 7 \text{ هو } .....$$

$$78 \quad \text{المتوسط الحسابي للقيم } 5، 4، 7 \text{ هو } .....$$

$$79 \quad \text{إذا كان ترتيب الوسط لمجموعة من القيم هو الرابع}$$

$$\text{فإن عدد القيم } = .....$$

$$80 \quad \text{المنوال للقيم } 2، 6، 4، 2، 4، 2 \text{ هو } .....$$

$$81 \quad \text{إذا كان الوسط للقيم } 3، 5، س \text{ هو } 4 \text{ فإن } س = .....$$

$$82 \quad \text{الوسط والوسيط والمنوال من مقاييس } .....$$

$$83 \quad \text{إذا كان المنوال للقيم } 7، 5، س + 4، 5، 7 \text{ هو } 7$$

$$\text{فإن } س = .....$$

$$40 \quad 5س \times 2س = .....$$

$$41 \quad 3أ \times 2أ^2 = .....$$

$$42 \quad 16أ^2ب^3 \div 2أ^2ب^3 = .....$$

$$43 \quad 12ص^2 = 3ص \times .....$$

$$44 \quad 24س^2ص^3 = 4س^3ص^2 \times .....$$

$$45 \quad 6س^2ص \times ..... = 12س^3ص$$

$$46 \quad 8س^3ص \div ..... = 4س^2ص$$

$$47 \quad \text{الحد الجبري الناتج } \frac{2س^2ص}{2س ص} \text{ من الدرجة } .....$$

$$48 \quad 5س (2س + 3) = .....$$

$$49 \quad 5ص (2 - ص) = .....$$

$$50 \quad 5س (..... + ..... ) = 5س^2 + 15س ص$$

$$51 \quad (2س + 2) (س - 2) = .....$$

$$52 \quad (5س + 2) = 10س + 2س^2 + .....$$

$$53 \quad (5س - 3) (س + 2) = 5س^2 + ..... - 6$$

$$54 \quad (2س - 3) (س + 5) = .....$$

$$55 \quad (2س - 1) = 4س + 1 - .....$$

$$56 \quad \text{إذا كان } (3س + 2) = 6س^2 + 4س + 4 \text{ فإن } ك = .....$$

$$57 \quad \text{إذا كان } (س + 9) (س - 9) = 5س^2 - م \text{ فإن } م = .....$$

$$58 \quad (س - 5) (.....) = 5س^2 - 25$$

$$59 \quad (2س - 3) (س - 3) = .....$$

$$60 \quad \text{الحد الأوسط في مفكوك } (2س - 5)^2 \text{ هو } .....$$

## اختر الإجابة

1 العدد  $\frac{س}{س-٢}$  لا يمثل عددا نسبيا إذا كانت س = ..... ( صفر ، -١ ، ٥ ، ٢ )

2 العدد  $\frac{س-٢}{س-١}$   $\exists$  ن إذا كانت س  $\neq$  ..... ( ١ ، ٢ ، ٣ ، -١ )

3 العدد  $\frac{٧}{س-٣}$   $\nexists$  ن إذا كانت س = ..... ( صفر ، ٣ ، ٤ ، ٧ )

4 العدد  $\frac{س}{٥-}$  يكون سالبا إذا كانت س ..... صفر ( > ، < ،  $\geq$  ، = )

5 ..... ، ٤ ،  $\frac{٢}{٥}$  ( < ، > ،  $\geq$  ، = )

6  $\frac{٣}{٢}$  .....  $\frac{٣}{٤}$  ( < ، > ،  $\geq$  ، = )

7 ..... = ١ - ٣٠% ( -٢٩ ، ٧٠ ، ٧٠% ، ٢٩% )

8 الشرط اللازم لجعل العدد  $\frac{٤}{س-٤}$   $\exists$  ن هو ..... ( س=٤ ، س $\neq$ ٤ ، س $\neq$ ٢ ، س $\neq$ -٢ )

9 المعكوس الضربى للعدد النسبى  $\frac{٢-}{٣}$  هو ..... (  $\frac{٢}{٣}$  ،  $\frac{٣}{٢}$  ،  $\frac{٣-}{٢}$  ، ١ )

10 المعكوس الضربى للعدد  $٠,٣$  هو ..... ( ٣ ،  $\frac{١-}{٣}$  ،  $\frac{١}{٣}$  ، ١ )

11 إذا كان  $\frac{س}{ص} = \frac{٢}{٣}$  فإن  $\frac{س٣}{ص٢} =$  ..... (  $\frac{١}{٣}$  ، ١ ،  $\frac{٣}{٢}$  ،  $\frac{٩}{٤}$  )

12 إذا كان  $\frac{أ}{ب} = ٧٠$  فإن  $\frac{أ}{٢ب} =$  ..... ( ٣٥ ، ٦٨ ، ٧٢ ، ١٤٠ )

13 ..... =  $\frac{٣}{٥} \div ١ -$  (  $\frac{٣}{٥} -$  ،  $\frac{٣}{٥}$  ،  $\frac{٣}{٥} -$  ،  $\frac{٣}{٥}$  )

14 العدد  $\frac{٣}{س-٤}$  لا يعبر عن عدد نسبى إذا كانت س = ..... ( صفر ، ٤ ، ٤- ، ٣- )

15 المعكوس الجمعى للعدد  $\frac{٣}{٧}$  هو ..... (  $\frac{٧}{٣}$  ،  $\frac{٧}{٣} -$  ،  $\frac{٣}{٧} -$  ، ١٧ )

16 العدد النسبى الذى يقع في منتصف المسافة بين  $\frac{٣}{٨}$  ،  $\frac{٥}{٨}$  هو ..... ( ١ ،  $\frac{١}{٨}$  ،  $\frac{١}{٤}$  ،  $\frac{١}{٢}$  )

17 العدد  $\frac{س}{٣-}$  يكون سالبا إذا كانت س ..... صفر ( < ، > ،  $\geq$  ، = )

18 العدد  $\frac{٣}{٤}$  يزيد عن العدد  $\frac{١}{٤}$  بمقدار ..... (  $\frac{٤}{٨}$  ،  $\frac{١}{٤}$  ،  $\frac{٣}{٤}$  ، ٢ )

19 إذا كانت س = ٥ ، ص = ٤ ، ع = ٢ فإن  $\frac{س}{ص} - \frac{ع}{ص} = \dots\dots\dots$  (  $\frac{٣}{٤}$  ،  $\frac{٧}{٤}$  ،  $\frac{١}{٤}$  ،  $\frac{٥}{٤}$  )

20 ١٥% = ..... (على صورة  $\frac{أ}{ب}$ ) (  $\frac{٣٠}{١٠٠}$  ،  $\frac{٣}{٢٠}$  ،  $\frac{٣}{٢}$  ،  $\frac{١}{٢}$  )

21  $\frac{٣}{٨} \dots\dots\dots \frac{٣}{٧}$  ( = ،  $\geq$  ، > ، < )

22 الحد الجبري ٣ أ<sup>٢</sup> ب من الدرجة ..... ( الأولى ، الثانية ، الثالثة ، الرابعة )

23 إذا كانت (س + ٣) (س - ٣) = س<sup>٢</sup> + ك فإن ك = ..... ( ٦ - ، ٩ ، ٦ ، ٩ - )

24 (س + س<sup>٢</sup>) ÷ س = ..... ( س ، س + ١ ، س<sup>٢</sup> ، س<sup>٢</sup> + ١ )

25 المقدار الجبري ٥س<sup>٣</sup> + ٧س + ١ من الدرجة ..... ( الأولى ، الثانية ، الثالثة ، الرابعة )

26 ٧س تزيد عن - ٥س بمقدار ..... ( ٢س<sup>٢</sup> ، ١٢س ، - ٢س<sup>٢</sup> ، - ٢س<sup>٢</sup> )

27 الحد الجبري ٥س<sup>٢</sup>ص<sup>٢</sup> من الدرجة ..... ( الثانية ، الثالثة ، الرابعة ، الخامسة )

28 مستطيل طوله ٤س سم وعرضه ٣س سم فإن مساحته = ..... سم<sup>٢</sup> ( ٧س ، ١٢س ، ١٢س<sup>٢</sup> ، ١٤س )

29 إذا كان الحد الجبري ٣أ<sup>٢</sup>ب<sup>٣</sup> من الدرجة التاسعة فإن م = ..... ( ٨ ، ٧ ، ٦ ، ٩ )

30 المقدار الجبري ٣س<sup>٣</sup> + ٧س<sup>٢</sup>ص من الدرجة ..... ( الأولى ، الثانية ، الثالثة ، الرابعة )

31  $\frac{ص}{ص} + \frac{ص}{ص} = \dots\dots\dots$  ( ص<sup>١</sup> ، ص<sup>٠</sup> ، ٢ص<sup>٣</sup> ، ٣ص<sup>٣</sup> )

32 إذا كان المنوال للقيم ٣ ، ٥ ، ٣ + أ ، ٤ ، هو ٣ فإن أ = ..... ( صفر ، ٣ ، ٤ ، ٥ )

33 الوسيط للقيم ٤ + أ ، ١ + أ ، ٥ + أ هو ..... ( أ ، ١ + أ ، ٤ + أ ، ٥ + أ )

34 إذا كان الوسط الحسابي لستة قيم هو ١٢ فإن مجموع القيم = ..... ( ٢ ، ٦ ، ١٨ ، ٧٢ )

35 القيمة الأكثر شيوعاً أو تكراراً لمجموعة من القيم تسمى ..... ( الوسط ، الوسيط ، المنوال ، المدى )



36 باقي طرح - ٥س من ٣س يساوي ..... ( - ٢س ، ٢س ، ٨س<sup>٢</sup> ، ٨س )

37 إذا كان (س - ٣) (س + ٣) = ٢س + ك فإن ك = ..... ( - ٩ ، ٦ ، ٣ ، ٩ )

38 ترتيب الوسيط للقيم ١ ، ٤ ، ٥ ، ٢ ، ٦ هو ..... ( ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ )

39 الوسيط للقيم ٤ ، ٧ ، ٥ هو ..... ( ٥ ، ٤ ، ٧ ، ١٦ )

40 إذا كانت (س + ٣) (س - ٣) = ٢س + ك فإن ك = ..... ( - ٩ ، ٩ ، - ٦ ، ٦ )

41 ٢س<sup>٢</sup> × ٤س<sup>٢</sup> = ..... ( ٨س<sup>٦</sup> ، ٨س<sup>٤</sup> ، ٨س<sup>٥</sup> ، ٨س<sup>٥</sup> )

42 الحد الجبري ٥س ص<sup>٢</sup> من الدرجة ..... ( الأولى ، الخامسة ، الثالثة ، الرابعة )

43 ٧س تزيد عن - ٥س بمقدار ..... ( ٢س ، ١٢س ، - ٢س ، - ٢س<sup>٢</sup> )

44 الحد الجبري ٥س ص<sup>٢</sup> من الدرجة ..... ( الثانية ، الثالثة ، الرابعة ، الخامسة )

45 إذا كان ترتيب الوسيط لمجموعة من القيم هو الخامس فإن عدد القيم = ..... ( ٥ ، ٦ ، ٩ ، ١٠ )

46 إذا كان الوسط الحسابي للقيم ٣ ، ٣ ، ٣ ، ٤ فإن س = ..... ( ٤ ، ١٢ ، ٦ ، ٣ )

47 الوسط الحسابي للقيم ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١١ ، ٢٠ هو ..... ( ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١١ )

48 ١٢س<sup>٢</sup> ص<sup>٢</sup> ÷ ٣س<sup>٢</sup> ص<sup>٢</sup> = ..... حيث س ص ≠ صفر ( ٤س ، ٤س ، ٤س ص ، ٤ )

49 ناتج طرح ٥س من صفر يساوي ..... ( ٥س ، صفر ، ٥ ، - ٥س )

50 إذا كان ٥ = أ ، ٤ = ب ، ١ = أ فإن ب = ..... ( ١/٥ ، ١/٩ ، ١/٥ ، ٩ )

51 ١/٤ + ١/٢ = ..... ( ١/٦ ، ٤/٨ ، ٣/٤ ، ١/٣ )

52 المعكوس الضربي للعدد ٥,٠ هو ..... ( ٥ ، ٣ ، ٢ ، ١٠ )

53 إذا كان ٣س هو أحد عاملي المقدار ١٥س<sup>٢</sup> - ٣س فإن العامل الآخر هو .....

## ◆ أكمل ما يأتي:

(١) ١ ، ٦ ، ١١ ، ١٦ ، ..... (بنفس التسلسل)

(٢) ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٨ ، ١٣ ، ٢١ ، ..... (بنفس التسلسل)

(٣) ..... = ٥ - | ٧ - |

(٤) إذا كان  $\frac{3}{5} = \frac{\text{س}}{١٥}$  فإن س = .....

(٥) ١٠٪ من ٣٠ كجم = .....

(٦) إذا كان  $\frac{2}{5} = \text{س}$  فإن  $\frac{3}{5} = \text{س}$  = .....

(٧) إذا كان  $٣ = \text{س}$  فإن س = .....

(٨) ٣ ، ٧ ، ١١ ، ..... (بنفس التسلسل)

(٩) ١ ، ٤ ، ٩ ، ١٦ ، ..... (بنفس التسلسل)

(١٠) أكبر الأعداد - ٣٧ ، - ٢٠ ، - ٢٧ ، - ١ هو .....

(١١) إذا كان ثلاثة أمثال عدد هو ٣٦ فإن ربع هذا العدد هو .....

(١٢) إذا كان  $\frac{1}{4} = \frac{\text{أ}}{\text{ب}}$  فإن  $\frac{12}{\text{ب}} = \text{.....}$

(١٣) إذا كان  $١٠ = \square + \triangle$  ،  $١٤ = \square + \triangle + \triangle$  فإن  $\triangle = \text{.....}$

(١٤) إذا كانت  $\{ ٢ ، ٤ \} = \{ \text{س} ، ٢ \}$  فإن س = .....

(١٥) إذا كان طلاب أحد الفصول ٣٠ طالب حضر منهم  $\frac{4}{5}$  فإن عدد الغائبين = ..... طالب

١) ٤ + ٨	٣) ٥٤٠٠٠	٥) ٠٠٠٥
٢) ٣٨	٤) ٥٥٥	٦) ١١١١
٣) ٣	٥) ٣	٦) ٤
٤) ١	٥) ١١	٦) ١
٥) ٨	٦) ٥١	٧) ٥٨
٦) ٥١	٧) ٥	٨) ٥
٧) ٥٨	٨) ١١	٩) ١١

مراجعة

## ◆ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

(١) إذا كان ثمن قلم ص جنيها فإن ثمن خمسة أقلام هو ..... ( ص + ٥ ، ص - ٥ ، ص ÷ ٥ ، ٥ ص )

(٢) إذا كان س عدد سالب فأى الأعداد الآتية يكون موجب ..... ( س٢ ، س٢ ، - س٢ ، - س٢ )

(٣) إذا كان م عدد زوجي فإن العدد الزوجي التالي له هو ..... ( ٢م ، م - ٢ ، م + ٢ ، ١ + م )

(٤) أي الأعداد الآتية يقع بين ٠,٠٧ ، ٠,٠٦ ، ٠,٠٠٦٥ ، ٠,٠٠٠٦٥ ، ٠,٠٦٥ ( )

(٥) ٥ كجم = ..... جم ( ٥٠٠٠ ، ٥٠٠ ، ٥٠ ، ٥٠٠٠ )

## س١ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين

- (١) العدد  $\frac{3}{4}$  لا يعبر عن عدد نسبي إذا كانت س = ..... ( صفر ، ٤ ، ٤- ، ٣- )
- (٢) إذا كان المنوال للقيم ٧ ، ٨ ، س+١ هو ٨ فإن س = ..... ( ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٥ )
- (٣) العدد النسبي الذي يقع في منتصف المسافة بين  $\frac{3}{8}$  ،  $\frac{5}{8}$  هو ..... ( ١ ،  $\frac{1}{8}$  ،  $\frac{1}{4}$  ،  $\frac{1}{2}$  )
- (٤) إذا كان (س - ٥) (س + ٥) = س<sup>٢</sup> + ك فإن ك = ..... ( ٢٥ ، ٥ ، ١٠ ، ٢٥- )
- (٥) إذا كان  $\frac{س}{ص} = \frac{2}{3}$  فإن  $\frac{س^2}{ص^2} =$  ..... (  $\frac{1}{3}$  ،  $\frac{2}{3}$  ، ١ ،  $\frac{3}{2}$  )
- (٦) العدد ..... نسبي موجب ( ٣- ، صفر ،  $|-٢|$  ،  $-\frac{1}{2}$  )

## س٢ : أكمل ما يأتي:

- (١) الحد الجبري س<sup>٥</sup> ص<sup>٣</sup> من الدرجة .....
- (٢) الوسط الحسابي للقيم ٢ ، ٨ ، ٥ يساوي .....
- (٣) الوسيط للقيم ٥ ، ٤ ، ١ ، ٨ ، ٢ هو .....
- (٤) ٨س تزيد عن ٤س بمقدار .....
- (٥) المعكوس الجمعي للعدد  $(\frac{2}{3})$  صفر هو .....

السؤال الثالث: (أ) أوجد ثلاثة أعداد نسبية تقع بين  $\frac{2}{3}$  ،  $\frac{3}{4}$ 

(ب) استخدم خاصية التوزيع في إيجاد قيمة  $\frac{3}{v} - 6 \times \frac{3}{v} + 2 \times \frac{3}{v}$

## السؤال الرابع: (أ) أوجد في أبسط صورة ناتج ضرب: (س + ٢) (س - ٥)

(ب) اطح ٩أ + ٢ب - ٦ج من ٧أ - ٦ب + ٤ج

السؤال الخامس: (أ) أوجد خارج قسمة ١٤س<sup>٢</sup> ص - ٣٥س ص<sup>٢</sup> + ٧س ص على ٧س ص

(ب) سجلت درجات أحد التلاميذ في مادة الرياضيات في شهور فكانت كالتالي:

٣٠ ، ٣٥ ، ٣٢ ، ٣٧ ، ٤٤ ، ٥٠

أوجد الوسيط والوسط الحسابي للدرجات السابقة.



## امتحان رقم ٢ جبر

س١ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين

(١) إذا كان  $s \times \frac{5}{9} = 1$  فإن  $s = \dots\dots\dots$  (  $\frac{5}{9}$  ،  $\frac{9}{5}$  ، ٩ ،  $\frac{1}{9}$  )

(٢)  $\frac{7}{s+5}$  يكون عددا نسبيا بشرط  $s \neq \dots\dots\dots$  (  $7$  ،  $5$  ،  $7-$  ،  $5-$  )

(٣) إذا كان الحد الجبري ٩  $s$  ص من الدرجة الثالثة فإن  $n = \dots\dots\dots$  (  $4$  ،  $3$  ،  $2$  ،  $1$  )

(٤) عدد الأعداد النسبية التي تقع بين  $\frac{2}{5}$  ،  $\frac{4}{5}$  هو  $\dots\dots\dots$  (  $1$  ،  $2$  ،  $3$  ، عدد لا نهائي )

(٥)  $\frac{2}{5}$  يزيد عن  $\frac{2}{5}-$  بمقدار  $\dots\dots\dots$  ( صفر ،  $\frac{4}{5}$  ،  $\frac{4}{5}-$  ،  $1$  )

(٦)  $-3 \times 2 = \dots\dots\dots$  (  $-6$  ،  $-3$  ،  $5$  ،  $-6$  )

س٢ : أكمل ما يأتي:

(١) إذا كان ترتيب الوسيط لعدد من القيم هو التاسع فإن عدد هذه القيم يساوي  $\dots\dots\dots$

(٢)  $(s+4)(s-4) = s^2 - \dots\dots\dots$

(٣)  $7s^2 \times 21s^3 = \dots\dots\dots$

(٤) المنوال للقيم ٤ ، ٦ ، ٩ ، ٦ ، ٧ هو  $\dots\dots\dots$

(٥) إذا كان الوسط الحسابي للقيم ٧ ،  $s$  ، ٧ هو ٧ فإن  $s = \dots\dots\dots$

السؤال الثالث: (أ) حل بإخراج العامل المشترك الأعلى:  $6s^3 - 12s^2 + 9s$

(ب) استخدم خاصية التوزيع في إيجاد قيمة  $6 \times \frac{5}{12} + 2 \times \frac{5}{8}$

السؤال الرابع: (أ) أوجد ثلاثة أعداد نسبية تقع بين  $\frac{1}{3}$  ،  $\frac{4}{9}$

(ب) ما نقص  $2 - 6$  ب  $3 + 6$  عن  $7 - 6$  ب  $2 + 6$

(ج) اختصر لأبسط صورة:  $(3+s)^2 + (3+s)(3-s) - (3-s)$

السؤال الخامس: (أ) أوجد خارج قسمة  $2s^2 + 13s + 15$  على  $s + 5$  (حيث  $s \neq -5$ )

(ب) الجدول التالي يبين درجات جهاد في امتحان مادة الرياضيات في ٦ شهور:

الشهر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	فبراير	مارس	أبريل
الدرجة	٥	٧	٦	٩	٧	٨

أوجد: (١) الوسط الحسابي للدرجات (٢) الدرجة المنوالية

## امتحان رقم ٣ جبر

♦ س١ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

(١) الحد الجبرى  $٢س^٣$  من الدرجة ..... ( الثانية ، الثالثة ، الرابعة ، الخامسة )

(٢)  $\frac{٣-س}{٥+س} = \text{صفر}$  فإن س ..... (  $٥-$  ، ٣ ،  $٣-$  ، ٥ )

(٣)  $\frac{٣}{٤} = \text{.....} \%$  ( ٢٥ ، ٥٠ ، ٧٥ ، ١٠٠ )

(٤) إذا كان ترتيب الوسيط لمجموعة من القيم هو الرابع فإن عدد القيم هو ..... ( ٤ ، ٩ ، ٥ ، ٧ )

(٥) باقى طرح ٥س من ٣س هو ..... (  $٢س$  ،  $٢س-$  ، ٨س ،  $٨س-$  )

(٦) إذا كان  $\frac{٣}{٤}س = ٥$  فإن  $٢س =$  ..... ( ١٠ ، ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥ )

♦ س٢ : أكمل ما يأتى:

(١) العدد النسبى الذى ليس له معكوس ضربى هو .....

(٢) القيمة الأكثر شيوعا أو تكرارا تسمى .....

(٣) ١ ، ٥ ، ٩ ، ١٣ ، ..... ( بنفس التسلسل )

(٤) أصغر عدد طبيعى هو .....

(٥) الوسط الحسابى للقيم ٤ ، ٣ ، ٨ هو .....

تصميم: محمود عوض  
معلم رياضيات - ٥

♦ السؤال الثالث:

(أ) أوجد ناتج جمع  $س^٢ + ٣س - ٥$  ،  $٧س - ٢س + ٥$

(ب) استخدم خاصية التوزيع في إيجاد قيمة  $٣ \times \frac{٧}{١١} - ٩ \times \frac{٧}{١١} + ٥ \times \frac{٧}{١١}$

♦ السؤال الرابع:

(أ) أوجد عددين نسبىان يقعان بين  $\frac{٢}{٣}$  ،  $\frac{٣}{٤}$  بحيث يكون أحدهما عددا صحيحا

(ب) اختصر لأبسط صورة:  $(٥ - س) (٥ + س) + ٢٥$  ثم أوجد قيمة الناتج عندما  $س = ٢$

(ج) حلل بإخراج العامل المشترك الأعلى:  $٥س^٢ + ٦س + ٢س$

♦ السؤال الخامس:

(أ) أوجد خارج قسمة  $١٥س + ٦س^٢ - ٣س^٣$  على  $٣س^٢$  (حيث  $س \neq \text{صفر}$ )

(ب) الجدول التالى يبين درجات علياء في أحد الشهور:

الشهر	عربى	انجليزى	رياضيات	دراسات	علوم
الدرجة	٣٥	٣٠	٤٠	٢٥	٢٠

أوجد: (١) الوسط الحسابى للدرجات

(٢) الوسيط الحسابى للدرجات.

Mr / Mahmoud Awad

أولي إعدادي

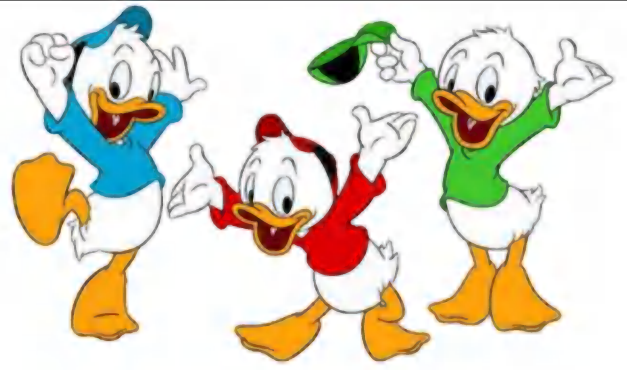
M

A

T

H

محمود عوض  
معلم رياضيات



الخلاصة

www.Cryp2Day.com  
موقع مذكرات جاهزة للطباعة

مراجعة نهائية

الصف الأول الإعدادي

الترم الأول ٢٠٢١

في

الهندسة



إعداد وتصميم

محمود عوض

01202560239



## نظري الهندسة

- ❖ قياس الزاوية المستقيمة =  $180^\circ$  ، قياس الزاوية القائمة =  $90^\circ$  ، قياس الزاوية الصفرية = صفر°
- ❖ قياس الزاوية المنفرجة أكبر من  $90^\circ$  وأقل من  $180^\circ$  ، قياس المنعكسة أكبر من  $180^\circ$  وأقل من  $360^\circ$
- ❖ قياس الزاوية المنعكسة =  $360^\circ$  - الزاوية المعطاة
- ❖ الزاويتان المتتامتان مجموعهما =  $90^\circ$  ، الزاويتان المتكاملتان مجموعهما =  $180^\circ$
- ❖ لإيجاد المنعكسة نطرح من  $360^\circ$  ، لإيجاد المتمة نطرح من  $90^\circ$  ، لإيجاد المكملة نطرح من  $180^\circ$

◆ الزاوية الحادة تتممها زاوية حادة وتكملها زاوية منفرجة المكملة

◆ الزاوية القائمة تتممها زاوية صفرية وتكملها زاوية قائمة ، الزاوية الصفرية تكملها مستقيمة

◆ إذا كانت الزاويتان المتجاورتان متكاملتين فإن ضلعيهما المتطرفين يكونان على استقامة واحدة

◆ إذا كانت الزاويتان المتجاورتان متتامتان فإن ضلعيهما المتطرفين يكونان متعامدان

◆ إذا تقاطع مستقيمان فإن كل زاويتان متقابلتان بالرأس متساويتان في القياس

◆ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة =  $360^\circ$

◆ تتطابق القطعتان المستقيمتان إذا كانتا متساويتان في الطول

◆ تتطابق الزاويتان إذا كانتا متساويتان في القياس

◆ إذا كان المضلعان متطابقان فإن الزوايا المتناظرة متساوية في القياس والأضلاع المتناظرة متساوية في الطول.

### حالات تطابق مثلثين

(١) يتطابق المثلثان إذا تطابق ضلعان والزاوية المحصورة بينهما في أحد المثلثين مع نظائرها في المثلث الآخر.

(٢) يتطابق المثلثان إذا تطابق زاويتان والضلع الواصل بينهما في أحد المثلثين مع نظائرها في المثلث الآخر.

(٣) يتطابق المثلثان إذا تطابق كل ضلع مع نظيره في المثلث الآخر.

(٤) يتطابق المثلثان القائمة الزاوية إذا تطابق وتر وضع فأحد المثلثين مع نظائرها في المثلث الآخر.

## التوازي

### إذا قطع مستقيم مستقيمان متوازيان فإن:

- ✦ كل زاويتان متبادلتان متساويتان في القياس
- ✦ كل زاويتان متناظرتان متساويتان في القياس
- ✦ كل زاويتان متداخلتان (وفي جهة واحدة من القاطع) متكاملتان أي مجموعهما  $180^\circ$

### لإثبات أن المستقيمان متوازيان يجب توفر إحدى الحالات الآتية:

- ✦ زاويتان متبادلتان ويكونان متساويتان في القياس
- ✦ زاويتان متناظرتان ويكونان متساويتان في القياس
- ✦ زاويتان متداخلتان ويكونان متساويتان في القياس

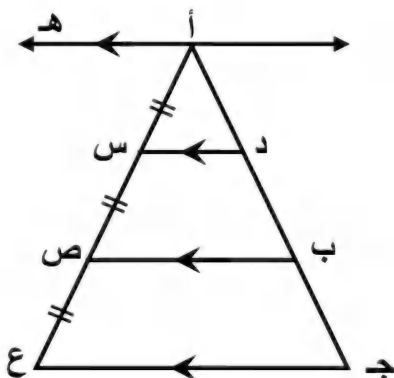
إذا وازى مستقيمان مستقيما ثالثا فإن هذا المستقيمان يكونان متوازيان

المستقيمان العموديان على ثالث متوازيان والمستقيمان الموازيان لثالث متوازيان

المستقيم العمودى على أحد مستقيمين متوازيين يكون عموديا على الآخر

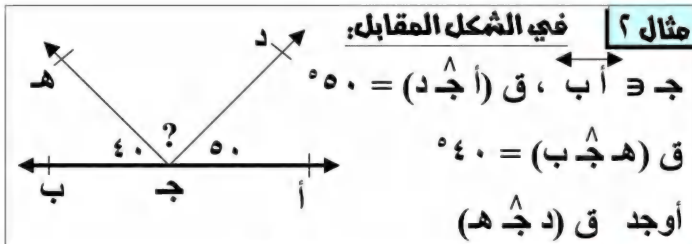
محور تماثل القطعة المستقيم هو المستقيم العمودى عليها من منتصفها

إذا كان  $l_1 \parallel l_2$  فإن  $l_1 \cap l_2 = \emptyset$  والعكس صحيح



إذا قطع مستقيم عدة مستقيمات متوازية وكانت أجزاء القاطع المحصورة بين هذه المستقيمات متساوية في الطول  
الاستنتاج: فإن الأجزاء المحصورة بينها لأي قاطع آخر تكون متساوية في الطول أيضا ☐

## أمثلة محلولة على العلاقات بين الزوايا



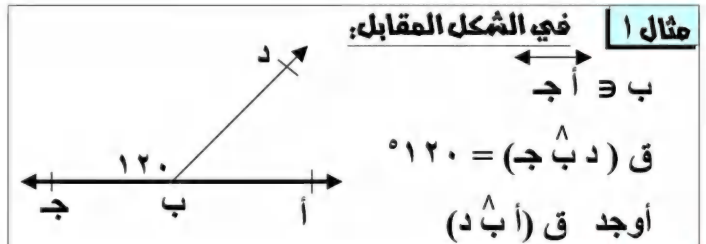
الحل

$$\therefore \text{ب د} \supset \text{أ ج}$$

$$\therefore \text{ق (أ ج د)} + \text{ق (د ج هـ)} + \text{ق (هـ ج ب)} = 180^\circ$$

$$\therefore \text{ق (د ج هـ)} = 180^\circ - (40^\circ + 50^\circ)$$

$$90^\circ = 180^\circ - 90^\circ$$

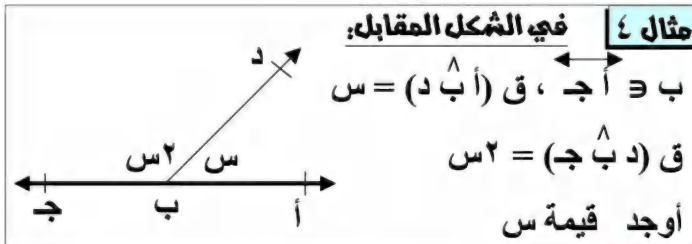


الحل

$$\therefore \text{ب د} \supset \text{أ ج}$$

$$\therefore \text{ق (أ ب د)} + \text{ق (د ب ج)} = 180^\circ$$

$$\therefore \text{ق (أ ب د)} = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$



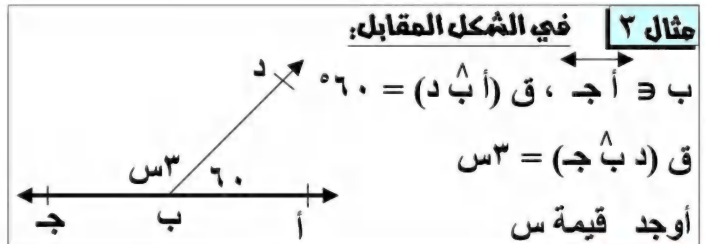
الحل

$$\therefore \text{ب د} \supset \text{أ ج}$$

$$\therefore \text{ق (أ ب د)} + \text{ق (د ب ج)} = 180^\circ$$

$$\therefore 180^\circ = س + 2س$$

$$\therefore 180^\circ = 3س \quad \therefore 180^\circ = 3س \quad \therefore س = \frac{180}{3} = 60^\circ$$



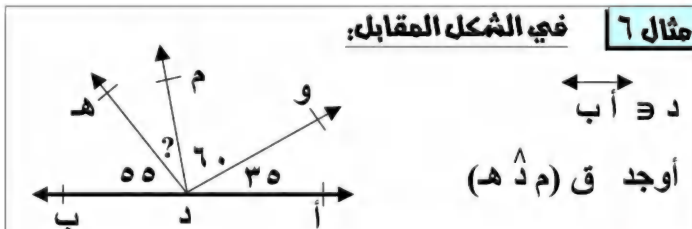
الحل

$$\therefore \text{ب د} \supset \text{أ ج}$$

$$\therefore \text{ق (أ ب د)} + \text{ق (د ب ج)} = 180^\circ$$

$$\therefore 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ = 3س$$

$$\therefore 120^\circ = 3س \quad \therefore س = \frac{120}{3} = 40^\circ$$



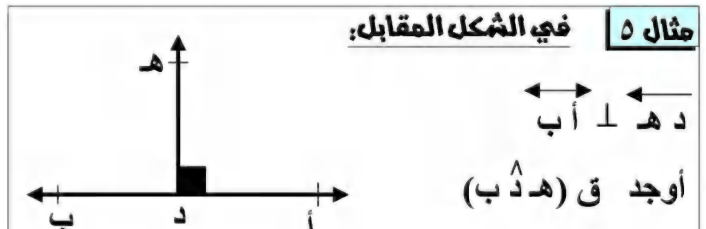
الحل

$$\therefore \text{ب د} \supset \text{أ ج}$$

$$\therefore \text{ق (أ د و)} + \text{ق (و د م)} + \text{ق (م د هـ)} + \text{ق (هـ د ب)} = 180^\circ$$

$$\therefore \text{ق (م د هـ)} = 180^\circ - (55^\circ + 60^\circ + 35^\circ)$$

$$30^\circ = 180^\circ - 150^\circ$$



الحل

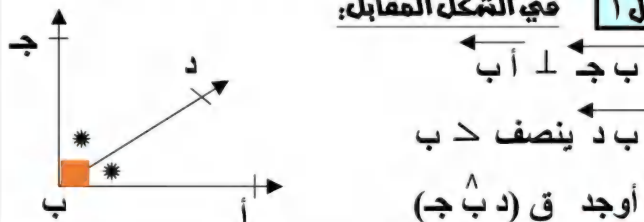
$$\therefore \text{د هـ} \perp \text{أ ب}$$

$$\therefore \text{ق (أ د هـ)} = 90^\circ$$

$$\therefore \text{ق (هـ د ب)} = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$$



## مثال ١ في الشكل المقابل:



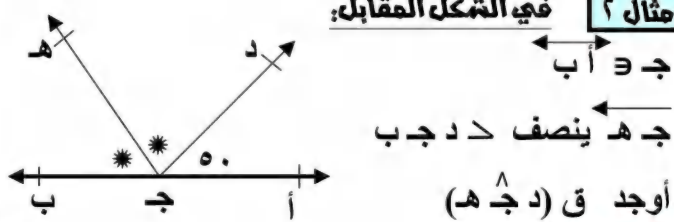
الحل

$$\therefore \angle ABD = 90^\circ$$

$$\therefore \angle CBD \text{ ينصف } \angle ABC$$

$$\therefore \angle CBD = \frac{90}{2} = 45^\circ$$

## مثال ٢ في الشكل المقابل:



الحل

$$\therefore \angle ABD = 90^\circ$$

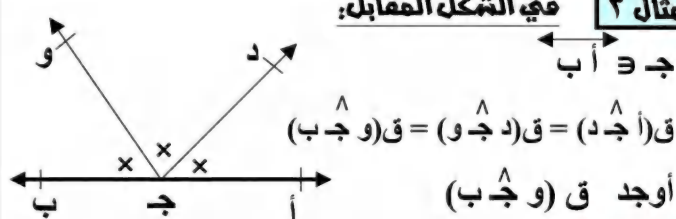
$$\therefore \angle CBD = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

$$\therefore \angle CBD \text{ ينصف } \angle ABC$$

$$\therefore \angle CBD = \frac{130}{2} = 65^\circ$$

$$\therefore \angle CBD = \frac{130}{2} = 65^\circ$$

## مثال ٣ في الشكل المقابل:



الحل

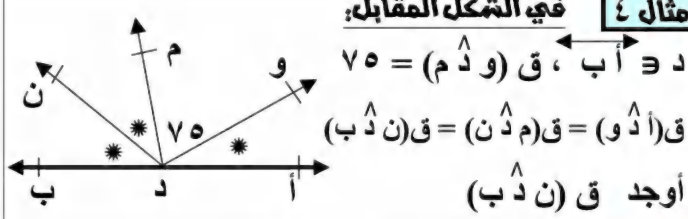
$$\therefore \angle ABD = 90^\circ$$

$$\therefore \angle CBD = 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$$

$$\therefore \text{الزوايا الثلاثة متساوية في القياس}$$

$$\therefore \angle CBD = \frac{105}{3} = 35^\circ$$

## مثال ٤ في الشكل المقابل:



الحل

$$\therefore \angle ABD = 90^\circ$$

$$\therefore \angle CBD = 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$$

$$\therefore \angle CBD = 105^\circ - 75^\circ = 30^\circ$$

$$\therefore \text{الزوايا الثلاثة متساوية في القياس}$$

$$\therefore \angle CBD = \frac{105}{3} = 35^\circ$$

## مثال ٣ في الشكل المقابل:



الحل

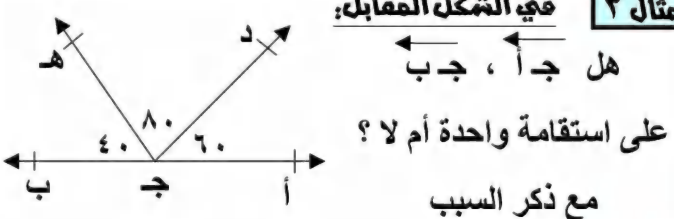
$$\therefore \angle ABD = 90^\circ$$

$$\therefore \angle CBD = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$$

$$\therefore \angle CBD = 115^\circ - 65^\circ = 50^\circ$$

$$\therefore \angle CBD \text{ ينصف } \angle ABC$$

## مثال ٣ في الشكل المقابل:



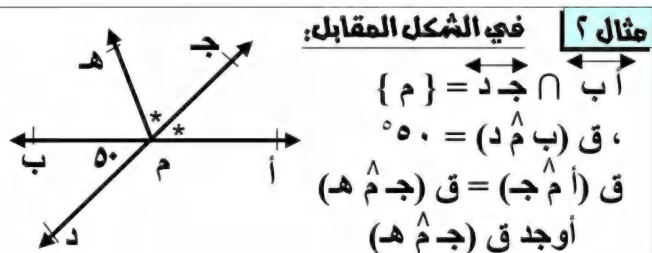
الحل

$$\therefore \angle ABD = 90^\circ$$

$$\therefore \angle CBD = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

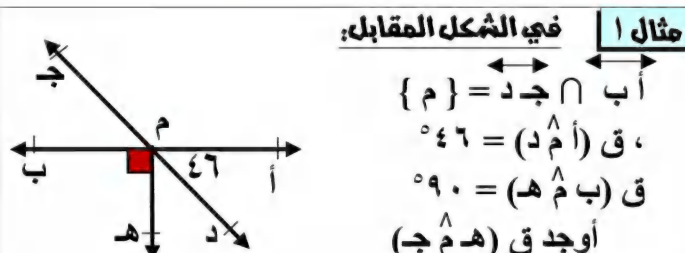
$$\therefore \angle CBD = 120^\circ - 60^\circ = 60^\circ$$

$$\therefore \angle CBD \text{ ينصف } \angle ABC$$



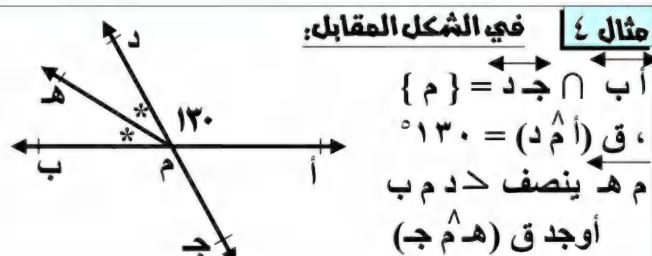
الحل

ق (أ م ج) = ق (ب م د) =  $50^\circ$  بالتقابل بالرأس  
 ق (أ م ج) = ق (ج م هـ) معلومة في المسألة  
 ق (ج م هـ) =  $50^\circ$



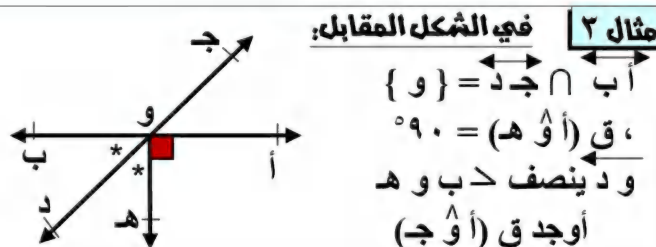
الحل

ق (ج م ب) = ق (أ م د) =  $46^\circ$  بالتقابل بالرأس  
 ق (هـ م ج) = ق (ج م ب) + ق (ب م هـ)  
 $90^\circ + 46^\circ = 136^\circ$



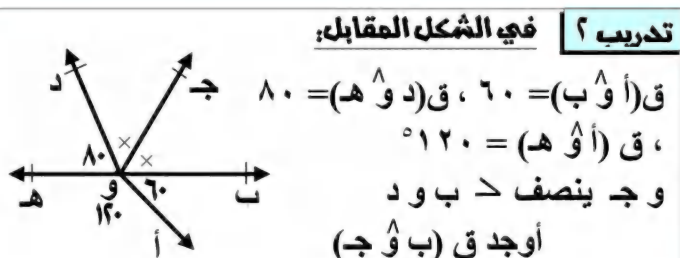
الحل

ق (د م ب) =  $180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$   
 م هـ منصف  $\therefore$  ق (هـ م ب) =  $\frac{50^\circ}{2} = 25^\circ$   
 ق (ب م ج) = ق (أ م د) =  $130^\circ$  بالتقابل بالرأس  
 $\therefore$  ق (هـ م ج) =  $130^\circ + 25^\circ = 155^\circ$



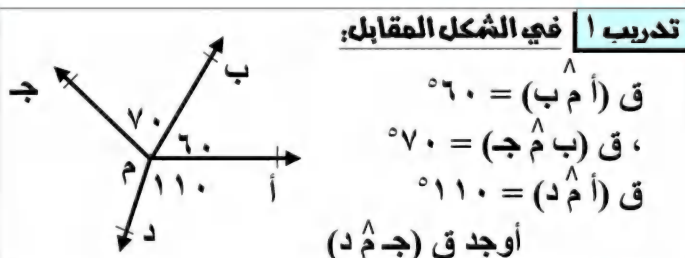
الحل

ق (أ و ب) =  $180^\circ$  لأنها زاوية مستقيمة  
 ق (ب و هـ) =  $180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$   
 و د منصف  $\therefore$  ق (ب و د) =  $\frac{90^\circ}{2} = 45^\circ$   
 ق (أ و ج) = ق (ب و د) =  $45^\circ$  بالتقابل بالرأس



الحل

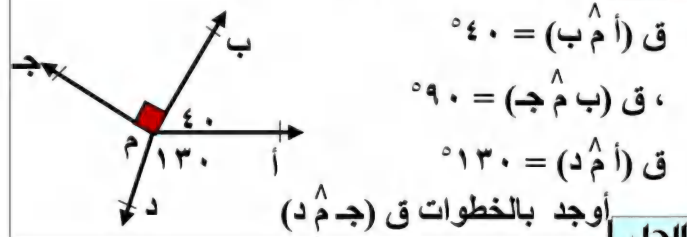
مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة =  $360^\circ$   
 $\therefore$  ق (ب و د) =  $360^\circ - (60^\circ + 80^\circ + 120^\circ)$   
 $= 360^\circ - 260^\circ = 100^\circ$   
 و د ينصف د ب و هـ  $\therefore$  ق (ب و د) =  $\frac{100^\circ}{2} = 50^\circ$



الحل

مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة =  $360^\circ$   
 ق (ج م د) =  $360^\circ - (110^\circ + 70^\circ + 60^\circ)$   
 $= 360^\circ - 240^\circ = 120^\circ$

### مثال ٤ في الشكل المقابل:

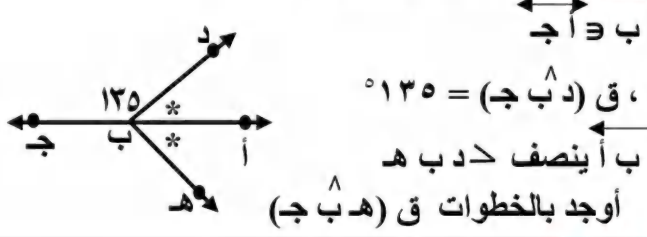


الحل

مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة =  $360^\circ$

ق (ج م د) =  $(130 + 90 + 40) - 360 = 100^\circ$

### مثال ٥ في الشكل المقابل:



الحل

ق (أ ب ج) =  $180^\circ$  لأنها زاوية مستقيمة

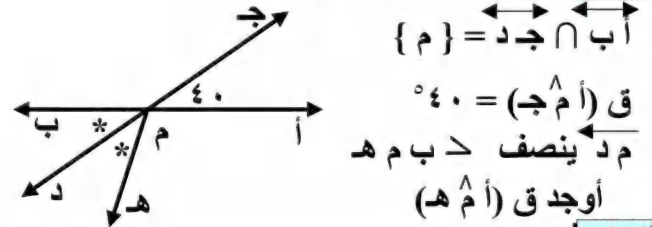
ق (أ ب د) =  $135 - 180 = 45^\circ$

ق (أ ب هـ) = ق (أ ب د) =  $45^\circ$

مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة =  $360^\circ$

ق (هـ ب ج) =  $(45 + 45 + 135) - 360 = 135^\circ$

### مثال ٦ في الشكل المقابل:



الحل

ق (د م ب) =  $40^\circ$  بالتقابل بالرأس

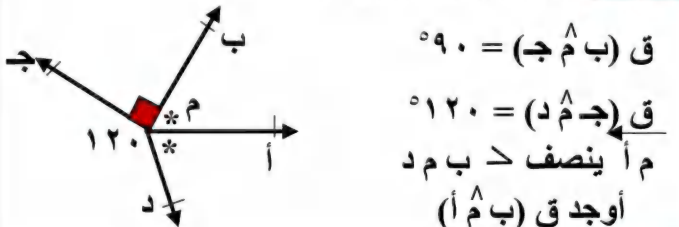
ق (هـ م د) = ق (د م ب) =  $40^\circ$

ق (ج م ب) =  $180 - 40 = 140^\circ$

مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة =  $360^\circ$

ق (أ م هـ) =  $(40 + 40 + 140 + 40) - 360 = 100^\circ$

### مثال ٧ في الشكل المقابل:



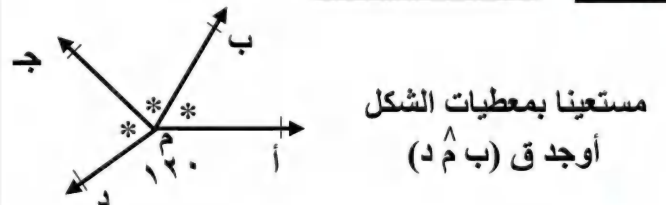
الحل

مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة =  $360^\circ$

ق (ب م د) =  $(120 + 90) - 360 = 150^\circ$

ق (ب م أ) =  $\frac{150}{2} = 75^\circ$

### تدريب ١ في الشكل المقابل:



الحل

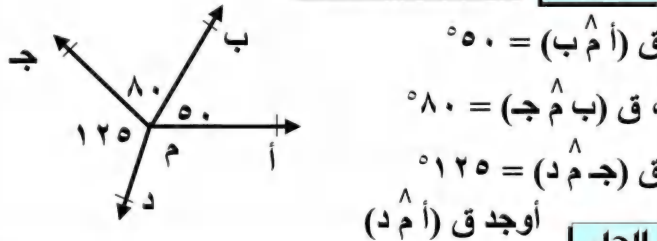
مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة =  $360^\circ$

ق (أ م ب) + ق (ب م ج) + ق (ج م د) =  $360^\circ$

ق (ب م ج) =  $\frac{360 - 120 - 80}{2} = 80^\circ$

ق (ب م د) =  $80 + 80 = 160^\circ$

### تدريب ٢ في الشكل المقابل:



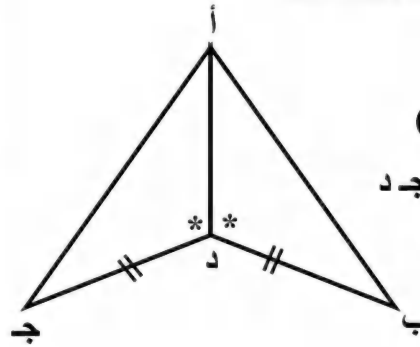
الحل



## أمثلة على التطابق

## مثال ١

في الشكل المقابل:



$$ب د = د ج$$

$$ق (أ د ب) = ق (أ د ج)$$

هل  $\triangle أ ب د \equiv \triangle أ ج د$  أم لا؟ مع ذكر السبب

## الحل

$$\triangle أ ب د ، أ ج د$$

$$ب د = د ج$$

فيهما  $\triangle أ ب د$  و  $\triangle أ ج د$  ضلع مشترك

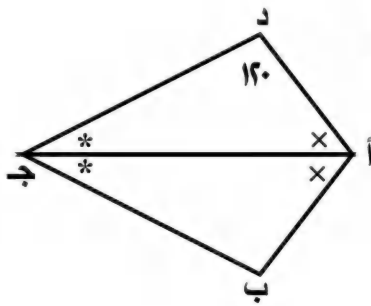
$$ق (أ د ب) = ق (أ د ج)$$

$$\therefore \triangle أ ب د \equiv \triangle أ ج د$$

ضلعان وزاوية محصورة

## مثال ٢

في الشكل المقابل:



$$ق (د أ ج) = ق (ب أ ج)$$

$$ق (د ج أ) = ق (ب ج أ)$$

اكتب شروط تطابق  $\triangle أ د ج$  ،  $\triangle أ ب ج$

ثم أوجد ق (أ ب ج)

## الحل

$$\triangle أ د ج ، أ ب ج$$

$$ق (د أ ج) = ق (ب أ ج)$$

$$ق (د ج أ) = ق (ب ج أ)$$

فيهما

أ ج ضلع مشترك

$$\therefore \triangle أ د ج \equiv \triangle أ ب ج$$

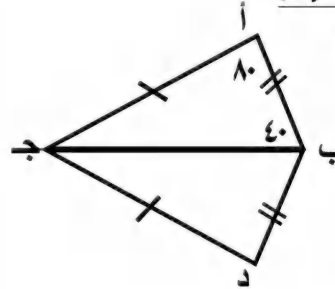
ومن التطابق يتبع أن: ق (أ ب ج) = ق (أ د ج)

$$\therefore ق (أ ب ج) = ١٢٠^\circ$$

زاويتان وضلع

## مثال ٣

في الشكل المقابل:



$$أ ب = ب د ، أ ج = ج د$$

$$ق (أ ب ج) = ٤٠^\circ$$

$$ق (أ د ج) = ٨٠^\circ$$

$$\triangle أ ب ج \equiv \triangle أ د ج$$

ثم أوجد ق (ب ج د)

## الحل

$$\triangle أ ب ج ، أ د ج$$

$$أ ب = ب د$$

$$أ ج = ج د$$

فيهما

ب ج ضلع مشترك

$$\therefore \triangle أ ب ج \equiv \triangle أ د ج$$

ومن التطابق يتبع أن: ق (ب ج د) = ق (ب ج د)

$$\therefore \text{مجموع قياسات زوايا المثلث} = ١٨٠^\circ$$

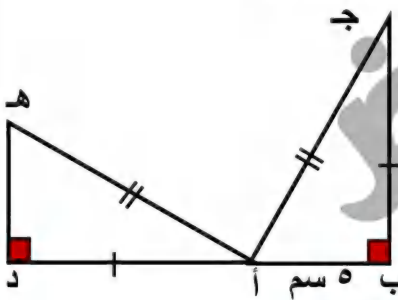
$$\therefore ق (ب ج د) = ١٨٠^\circ - (٤٠^\circ + ٨٠^\circ) = ٦٠^\circ$$

$$\therefore ق (ب ج د) = ٦٠^\circ$$

ثلاثة أضلاع

في الشكل المقابل:

## مثال ٤



$$أ ج = أ هـ ، ب ج = ج د$$

$$ق (ب) = ق (د) = ٩٠^\circ$$

$$أ ب = هـ س م$$

اذكر شروط تطابق  $\triangle أ ب ج$  ،  $\triangle أ هـ د$

ثم أوجد طول هـ د

## الحل

$$\triangle أ ب ج ، أ هـ د$$

$$ق (ب) = ق (د) = ٩٠^\circ$$

$$أ ج = أ هـ$$

فيهما

$$ب ج = ج د$$

$$\therefore \triangle أ ب ج \equiv \triangle أ هـ د$$

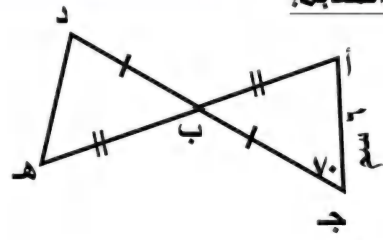
ومن التطابق يتبع أن: أ ب = هـ د

$$هـ د = هـ س م$$

وتر وضلع

## مثال ٥

في الشكل المقابل:



$$\overline{AB} \parallel \overline{CD} \Rightarrow \angle A = \angle C$$

$$\angle A = \angle C = 70^\circ$$

$$\angle B = \angle D$$

$$\angle B = \angle D = 65^\circ$$

اذكر شروط تطابق  $\triangle ABE$  و  $\triangle CDE$  ، هـ ب د  
ثم أوجد ق (د) ، طول هـ د

## الحل

$$\triangle ABE \cong \triangle CDE$$

$$\angle A = \angle C$$

$$\angle B = \angle D$$

$$\angle AEB = \angle CED \text{ (بالترابيع الرأس)}$$

$$\therefore \triangle ABE \cong \triangle CDE$$

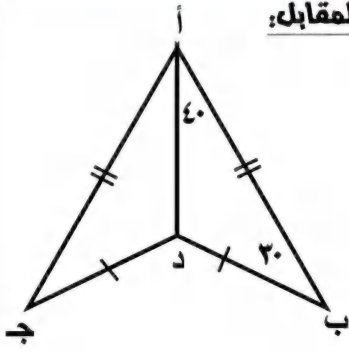
ومن التطابق ينتج أن:

$$\angle D = \angle B = 65^\circ$$

$$\text{هـ د} = \text{أ ج} = 6 \text{ سم}$$

## مثال ٦

في الشكل المقابل:



$$\angle B = \angle C$$

$$\angle B = \angle C = 40^\circ$$

$$\angle B = \angle C = 30^\circ$$

$$\angle B = \angle C = 30^\circ$$

أوجد ق (أ د ج)

## الحل

$$\triangle ABD \cong \triangle ACD$$

$$\angle B = \angle C$$

$$\angle B = \angle C = 40^\circ$$

$$\angle B = \angle C = 30^\circ$$

$$\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACD$$

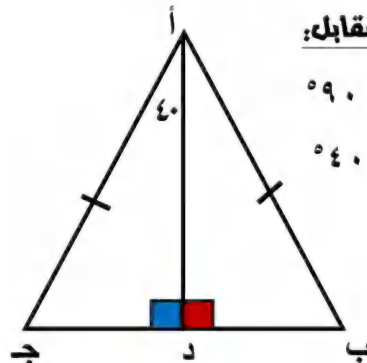
ومن التطابق ينتج أن:

$$\angle ADB = \angle ADC = 180^\circ - (40^\circ + 30^\circ) = 110^\circ$$

$$\text{متناسخ: مجموع الـ ٣ زوايا لأي مثلث} = 180^\circ$$

## مثال ٧

في الشكل المقابل:



$$\angle B = \angle C = 90^\circ$$

$$\angle B = \angle C = 40^\circ$$

اثبت أن:

$$\triangle ABD \cong \triangle ACD$$

ثم أوجد ق (ب)

## الحل

$$\triangle ABD \cong \triangle ACD$$

$$\angle B = \angle C = 90^\circ$$

$$\angle B = \angle C = 40^\circ$$

$$\angle B = \angle C = 40^\circ$$

$$\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACD$$

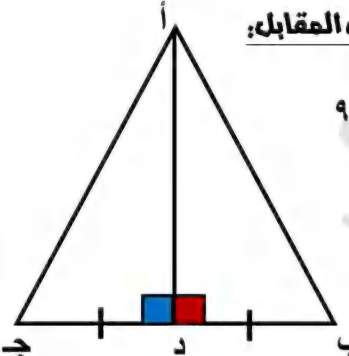
ومن التطابق ينتج أن: ق (ب أ د) = ٤٠°

$$\therefore \text{مجموع قياسات زوايا المثلث أ ب د} = 180^\circ$$

$$\therefore \angle A = 180^\circ - (40^\circ + 90^\circ) = 50^\circ$$

## مثال ٨

في الشكل المقابل:



$$\angle B = \angle C = 90^\circ$$

$$\angle B = \angle C = 40^\circ$$

اثبت أن المثلثان متطابقان

ثم اكتب نتائج التطابق

## الحل

$$\triangle ABD \cong \triangle ACD$$

$$\angle B = \angle C = 90^\circ$$

$$\angle B = \angle C = 40^\circ$$

$$\angle B = \angle C = 40^\circ$$

$$\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACD$$

ومن التطابق ينتج أن:

$$\angle B = \angle C$$

$$\angle B = \angle C = 40^\circ, \angle B = \angle C = 90^\circ$$

## مثال ٩

في الشكل المقابل:

$$\overleftrightarrow{AB} \cap \overleftrightarrow{CD} = \{M\}$$

$$\angle M = \angle B$$

$$\angle A = \angle C$$

اكتب الشروط التي تجعل:

$$\triangle AMB \equiv \triangle CMD$$

واكتب نتائج التطابق

## الحل

$$\triangle AMB \equiv \triangle CMD$$

$$\angle A = \angle C$$

$$\angle AMB = \angle CMD \text{ (بالترابيع الرأس)}$$

$$\angle M = \angle B$$

$$\therefore \triangle AMB \equiv \triangle CMD$$

$$\text{ومن التطابق ينتج أن: } \angle A = \angle C$$

$$\angle M = \angle B$$

## مثال ١٠

في الشكل المقابل:

$$\angle C = \angle E \text{ (س ص ع) } \angle L = \angle G$$

$$\angle C = \angle E$$

(١) اذكر شروط تطابق

$$\triangle CLE \equiv \triangle EFG$$

$$(٢) \text{ أوجد طول } EL, \angle L$$

## الحل

$$\triangle CLE \equiv \triangle EFG$$

$$\angle C = \angle E \text{ (س ص ع) } \angle L = \angle G$$

$$\angle C = \angle E \text{ (س ص ع) } \angle L = \angle G$$

$$\angle C = \angle E$$

$$\therefore \triangle CLE \equiv \triangle EFG$$

$$\text{ومن التطابق ينتج أن: } \angle C = \angle E$$

$$\angle L = \angle G$$

## مثال ١١

في الشكل المقابل:

$$\angle A = \angle B, \angle C = \angle D$$

$$\angle C = \angle D$$

(١) اكتب شروط تطابق المثلثين

(٢) اكتب حالة التطابق

(٣) ثم أوجد  $\angle A$ 

## الحل

$$\triangle ABC \equiv \triangle BDC$$

$$\angle A = \angle B$$

$$\angle C = \angle D$$

$$\angle C = \angle D$$

$$\therefore \triangle ABC \equiv \triangle BDC$$

كل ضلع في المثلث الأول يطابق نظيره في المثلث الآخر

ومن التطابق ينتج أن:

$$\angle C = \angle D$$

$$\angle A = \angle B$$

في الشكل المقابل:

## مثال ١٢

$$\triangle AHB \equiv \triangle AHC$$

أوجد ما يأتي:

(١) طول  $AB$ (٢)  $\angle C$ (٣)  $\angle B$ 

## الحل

$$\therefore \triangle AHB \equiv \triangle AHC$$

$$\angle A = \angle A$$

$$\angle C = \angle B$$

(٣)

$$\angle C = \angle B$$

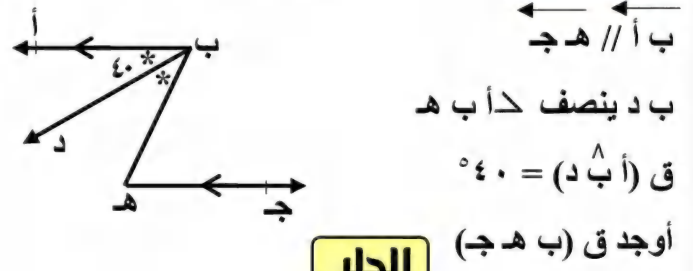
$$\therefore \text{مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة} = 360^\circ$$

$$\therefore \angle C = \angle B = 100^\circ - 360^\circ = 160^\circ$$



## مثال ١

في الشكل المقابل:

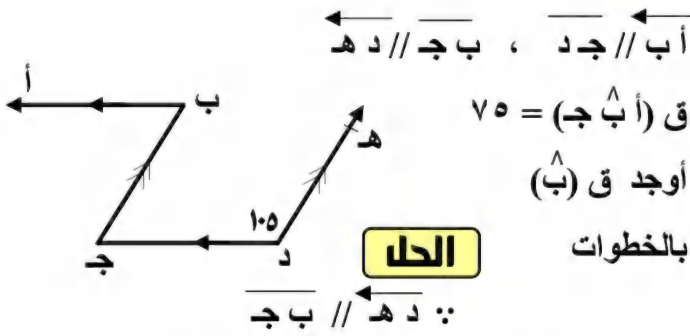


الحل

∴ ب د منتصف ∴ ق (أ ب هـ) =  $40^\circ + 40^\circ = 80^\circ$   
 ∴ ب أ // هـ ج ∴ ق (ب هـ د) =  $80^\circ$  بالتبادل

## مثال ٤

في الشكل المقابل:

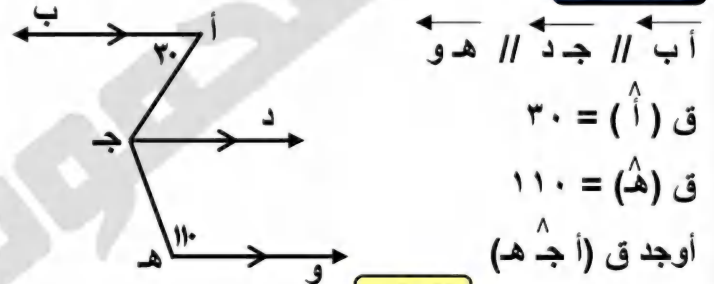


الحل

∴ ق (ب هـ د) =  $180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$  بالتداخل  
 ∴ ب أ // د ج ∴ ق (ب هـ د) =  $75^\circ$  بالتبادل

## مثال ٢

في الشكل المقابل:

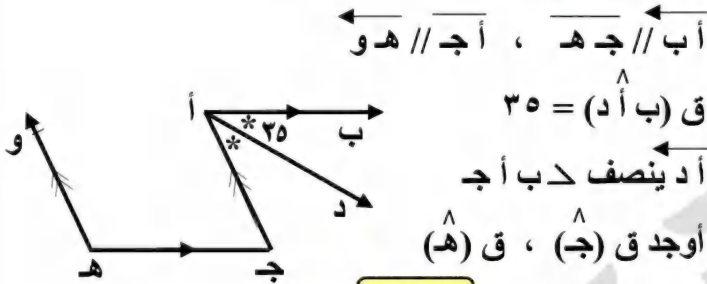


الحل

∴ أ ب // ج د ∴ ق (أ ج د) =  $30^\circ$  بالتبادل  
 ∴ ج د // هـ و ∴ ق (د ج هـ) =  $180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$  بالتداخل  
 ∴ ق (أ ج هـ) =  $30^\circ + 70^\circ = 100^\circ$

## مثال ٥

في الشكل المقابل:

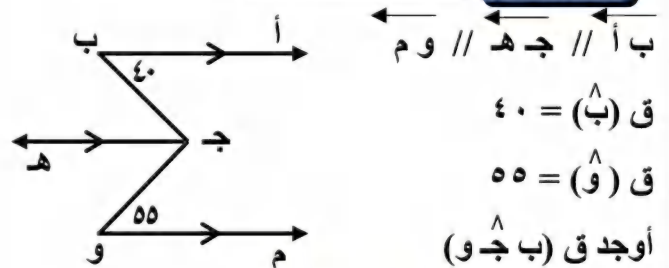


الحل

∴ أ د منتصف ∴ ق (ب أ ج) =  $35^\circ + 35^\circ = 70^\circ$   
 ∴ أ ب // ج هـ ∴ ق (أ ج د) =  $70^\circ$  بالتبادل  
 ∴ أ ج // هـ و ∴ ق (هـ د) =  $180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$

## مثال ٣

في الشكل المقابل:

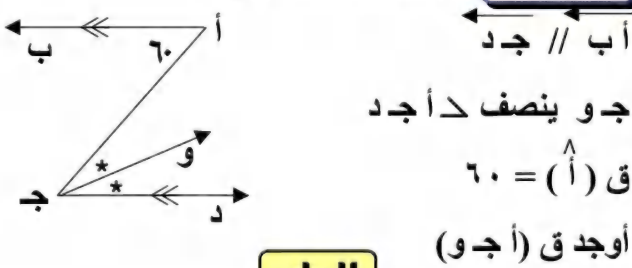


الحل

∴ ب أ // ج هـ ∴ ق (ب ج هـ) =  $40^\circ$  بالتبادل  
 ∴ ج هـ // و م ∴ ق (و ج هـ) =  $55^\circ$  بالتبادل  
 ∴ ق (ب ج و) =  $40^\circ + 55^\circ = 95^\circ$

## مثال ٦

في الشكل المقابل:

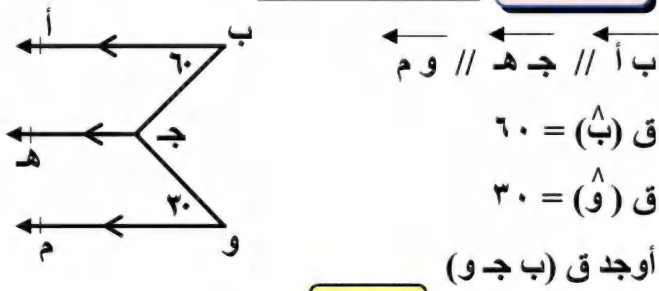


الحل

∴ أ ب // ج د ∴ ق (أ ج د) =  $60^\circ$  بالتبادل  
 ∴ ج و منتصف ∴ ق (أ ج و) =  $\frac{60^\circ}{2} = 30^\circ$

## مثال ٩

في الشكل المقابل:



## الحل

ب أ // ج ه

∴ ق (ب ج ه) = 180° - 60° = 120° بالتداخل

ج ه // و م

∴ ق (و ج ه) = 180° - 30° = 150° بالتداخل

∴ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = 360°

∴ ق (ب ج و) = 360° - (150° + 120°) = 90°

## مثال ١٠

في الشكل المقابل:



## الحل

أ د // ج ه

∴ ق (أ) = ق (أ ب ه) = 125° بالتبادل

∴ ق (د) = 180° - 80° = 100° بالتداخل

## مثال ٧

في الشكل المقابل:



## الحل

أ د // ب ج

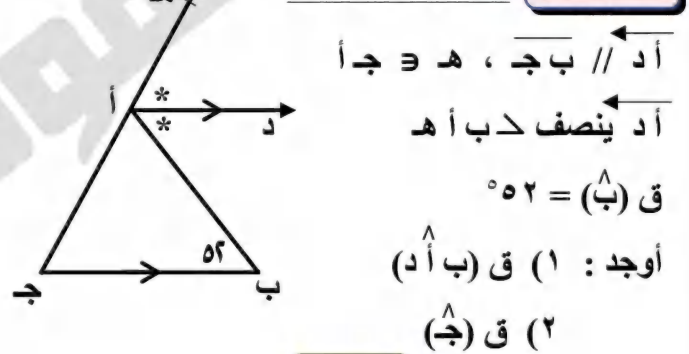
∴ ق (ب) = ق (د أ ب) = 50° بالتبادل

ق (ج) = ق (د أ ه) = 70° بالتناظر

∴ ق (ب أ ج) = 180° - (70° + 50°) = 60°

## مثال ٨

في الشكل المقابل:



## الحل

أ د // ب ج

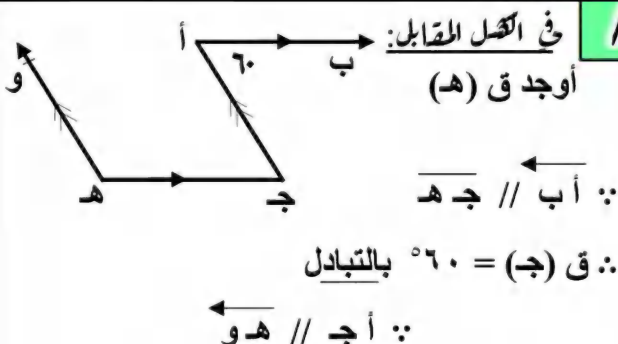
∴ ق (ب أ د) = ق (ب) = 52° بالتبادل

∴ أ د ينصف ب أ ه ∴ ق (د أ ه) = 52°

∴ ق (ج) = ق (د أ ه) = 52° بالتناظر

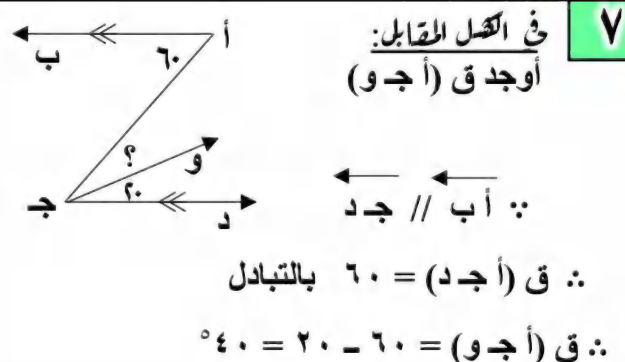
## ٨

في الشكل المقابل:



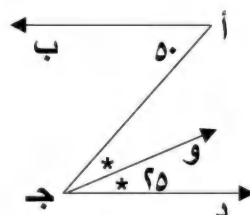
## ٧

في الشكل المقابل:



## مثال ١

في الشكل المقابل:



جو ينصف د أ ج د

$$\text{ق (ب أ ج)} = 50^\circ$$

$$\text{ق (و ج د)} = 25^\circ$$

هل أ ب // ج د ؟ مع ذكر السبب

## الحل

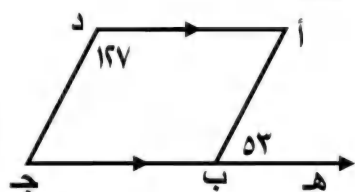
$$\therefore \text{جو منتصف} \therefore \text{ق (أ ج د)} = 25^\circ + 25^\circ = 50^\circ$$

$$\therefore \text{ق (أ)} = \text{ق (أ ج د)} = 50^\circ \text{ وهما متبادلتان}$$

$$\therefore \text{أ ب} // \text{ج د}$$

في الشكل المقابل:

## مثال ٤



$$\text{أ د} // \text{ج ه}$$

$$\text{ق (د)} = 127^\circ$$

$$\text{ق (أ ب ه)} = 53^\circ$$

اثبت أن: أ ب // ج د

## الحل

$$\therefore \text{أ د} // \text{ج ه}$$

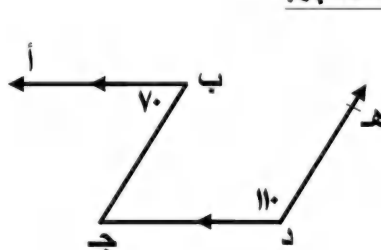
$$\therefore \text{ق (ج)} = 180^\circ - 127^\circ = 53^\circ \text{ بالتداخل}$$

$$\therefore \text{ق (ج)} = \text{ق (أ ب ه)} \text{ وهما متناظرتان}$$

$$\therefore \text{أ ب} // \text{ج د}$$

## مثال ٢

في الشكل المقابل:



$$\text{ب أ} // \text{د ج}$$

$$\text{ق (ب)} = 70^\circ$$

$$\text{ق (د)} = 110^\circ$$

(١) أوجد ق (ج)

(٢) هل د ه // ج ب ؟ مع ذكر السبب

## الحل

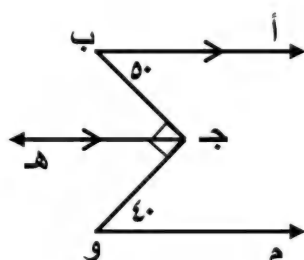
$$\therefore \text{ب أ} // \text{د ج} \therefore \text{ق (ج)} = 70^\circ \text{ بالتبادل}$$

$$\therefore \text{ق (د)} + \text{ق (ج)} = 110^\circ + 70^\circ = 180^\circ \text{ وهما متداخلتان}$$

$$\therefore \text{د ه} // \text{ج ب}$$

في الشكل المقابل:

## مثال ٥



$$\text{ب أ} // \text{ج ه}$$

$$\text{ق (ب ج و)} = 90^\circ$$

(١) أوجد ق (ب ج ه)

(٢) هل ج ه // و م ؟ ولماذا ؟

## الحل

$$\therefore \text{ب أ} // \text{ج ه} \therefore \text{ق (ب ج ه)} = 50^\circ \text{ بالتبادل}$$

$$\therefore \text{ق (ب ج و)} = 90^\circ$$

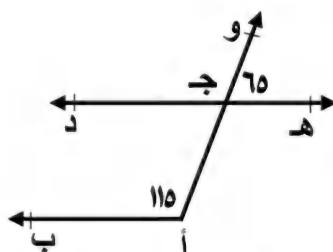
$$\therefore \text{ق (و ج ه)} = 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$$

$$\therefore \text{ق (و)} = \text{ق (و ج ه)} = 40^\circ \text{ وهما متبادلتان}$$

$$\therefore \text{ج ه} // \text{و م}$$

## مثال ٣

في الشكل المقابل:



$$\text{أ و} \cap \text{ه د} = \text{ج}$$

$$\text{ق (ه ج و)} = 65^\circ$$

$$\text{ق (أ)} = 115^\circ$$

هل أ ب // ج د ؟ مع ذكر السبب

## الحل

$$\text{ق (أ ج د)} = 65^\circ \text{ بالتقابل بالرأس}$$

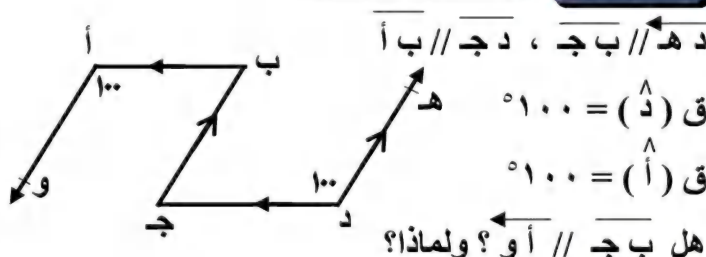
$$\therefore \text{ق (أ)} + \text{ق (أ ج د)} = 115^\circ + 65^\circ = 180^\circ$$

وهما زاويتان متداخلتان متكاملتان

$$\therefore \text{أ ب} // \text{ج د}$$

في الشكل المقابل:

## مثال ٦



$$\text{د ه} // \text{ب ج} , \text{د ج} // \text{ب أ}$$

$$\text{ق (د)} = 100^\circ$$

$$\text{ق (أ)} = 100^\circ$$

هل ب ج // أ و ؟ ولماذا ؟

## الحل

$$\therefore \text{د ه} // \text{ب ج} \therefore \text{ق (ج)} = 80^\circ \text{ بالتداخل}$$

$$\therefore \text{د ح} // \text{ب أ} \therefore \text{ق (ب)} = 80^\circ \text{ بالتبادل}$$

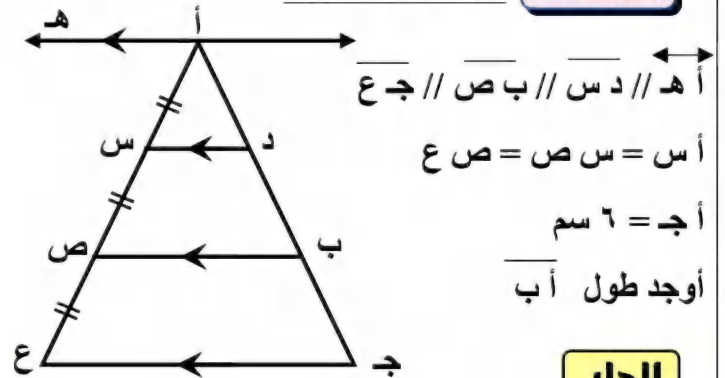
$$\therefore \text{ق (أ)} + \text{ق (ب)} = 100^\circ + 80^\circ = 180^\circ \text{ وهما متداخلتان}$$

$$\therefore \text{ب ج} // \text{أ و}$$



## مثال ١

في الشكل المقابل:



الحل

$$\because \overline{AD} // \overline{DE} // \overline{BC} \quad \overline{AB} // \overline{AC} //$$

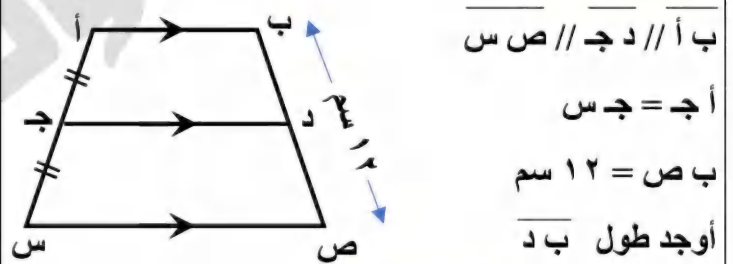
$$، \quad \overline{AS} = \overline{SS} = \overline{CE}$$

$$\therefore \overline{AD} = \overline{DB} = \overline{BC} = \overline{DE} = 6 \text{ سم}$$

$$\overline{AB} = 2 + 2 = 4 \text{ سم}$$

## مثال ٢

في الشكل المقابل:



الحل

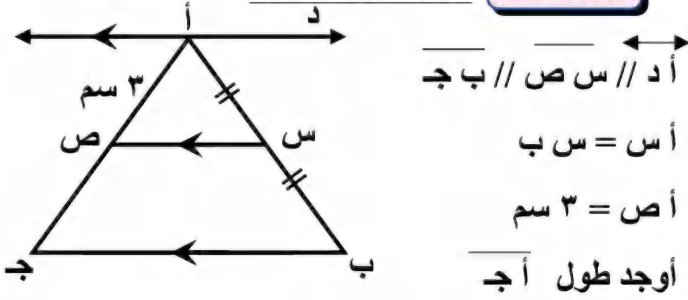
$$\because \overline{AB} // \overline{AD} // \overline{BC} \quad \overline{CD} //$$

$$، \quad \overline{AJ} = \overline{CS}$$

$$\therefore \overline{BD} = \overline{DC} = \overline{EF} = 6 \text{ سم}$$

## مثال ٣

في الشكل المقابل:



الحل

$$\because \overline{AD} // \overline{DE} // \overline{BC} \quad \overline{AB} //$$

$$، \quad \overline{AS} = \overline{SS} = \overline{CE}$$

$$\therefore \overline{AD} = \overline{DB} = \overline{BC} = \overline{DE} = 6 \text{ سم}$$

$$\overline{AB} = 3 + 3 = 6 \text{ سم}$$

## مثال ٤

في الشكل المقابل:



الحل

$$\because \overline{AB} // \overline{DE} // \overline{BC} \quad \overline{AC} //$$

$$\therefore \overline{AJ} = \overline{CS} = \overline{DE} = 6 \text{ سم}$$

$$\therefore \overline{AD} = \overline{DB} = \overline{BC} = \overline{DE} = 6 \text{ سم}$$

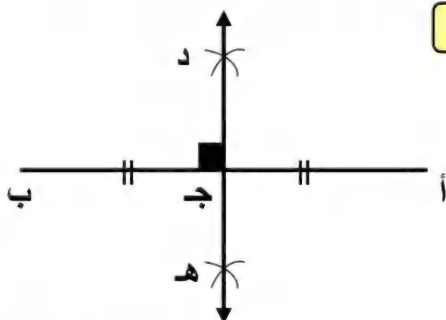
$$\overline{AO} = 4 + 4 = 8 \text{ سم}$$

$$\text{محيط المثلث} = \text{مجموع أطوال أضلاعه}$$

$$= 6 + 8 + 6 = 19 \text{ سم}$$

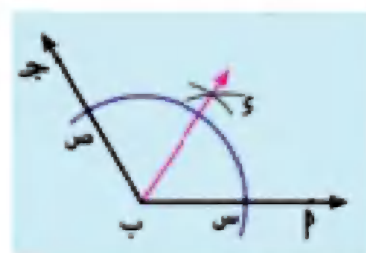
ارسم قطعة مستقيمة طولها ٦ سم ثم نصفها باستخدام الأدوات الهندسية (لا تمح الأقواس)

الحل



ارسم زاوية حادة ثم نصفها باستخدام الأدوات (لا تمح الأقواس)

الحل



## أكمل ما يأتي:

- 1 قياس الزاوية المستقيمة = .....
- 2 إذا كان ق (أ) =  $100^\circ$  فإن ق (أ) المنعكسة = .....
- 3 ق (ب) + ق (ب) المنعكسة = .....
- 4 الزاوية التي قياسها  $112^\circ$  هي زاوية ..... بينما الزاوية التي قياسها  $60^\circ$   $89^\circ$  تكون .....
- 5 الزاوية الحادة قياسها أكبر من ..... وأقل من .....
- 6 الزاوية التي قياسها أكبر من  $180^\circ$  وأقل من  $360^\circ$  تسمى زاوية .....
- 7 الزاوية التي قياسها  $40^\circ$  تتمم زاوية قياسها .....
- 8 الزاوية التي قياسها  $72^\circ$  تتممها زاوية قياسها .....
- 9 الزاوية التي قياسها  $90^\circ$  تتممها زاوية قياسها .....
- 10 الزاوية الصفرية تتمم زاوية .....
- 11 الزاوية التي قياسها  $40^\circ$  تكمل زاوية قياسها .....
- 12 الزاوية التي قياسها  $120^\circ$  تكمل زاوية قياسها .....
- 13 الزاوية الصفرية تكملها زاوية .....
- 14 الزاوية المنفرجة تكملها زاوية .....
- 15 منصف الزاوية هو .....
- 16 مجموع قياسى الزاويتين المتتامتين = .....
- 17 الزاوية التي قياسها  $47^\circ$  تتممها زاوية قياسها .....
- 18 الزاوية التي قياسها  $63^\circ$  تكملها زاوية قياسها .....
- 19 الزاويتان المتجاورتان اللتان ضلعاهما المتطرفين على استقامة واحدة يكونان .....
- 20 الزاوية القائمة تتمم ..... وتكمل .....
- 21 الزاوية الحادة تتمم ..... وتكمل .....
- 22 الزاويتان المتتامتان المتساويتان في القياس قياس كل منهما = .....
- 23 الزاويتان المتكاملتان المتساويتان في القياس قياس كل منهما = .....
- 24 إذا كان ق (أ) =  $70^\circ$  فإن ق (أ) المنعكسة = .....
- 25 مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = .....
- 26 إذا تقاطع مستقيمان فإن كل زاويتان متقابلتان بالرأس .....
- 27 الزاويتان المتجاورتان الحادتان من تقاطع مستقيم وشعاع نقطة بدايته على المستقيم يكونان .....

28 إذا كان المضلعان  $\triangle ABC$  و  $\triangle DEF$  متطابقان فإن  $\angle A = \angle D$  .....

29 المستقيم الذي يقسم الشكل إلى نصفين متطابقين يسمى ..... .

30 إذا كانت  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$  وكانت  $AB = DE$  فإن  $AC = DF$  .....

31 إذا كانت زاوية  $S \equiv$  زاوية  $V$  وكانت  $\angle C(S) + \angle C(V) = 120^\circ$  فإن  $\angle C(V) = \dots$

32 يتطابق المضلعان إذا كانت زواياهما المتناظرة ..... وأضلاعهما المتناظرة .....

33 تتطابق القطعتان المستقيمتان إذا كانتا .....

34 تتطابق الزاويتان إذا كانتا .....

35 إذا كان  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$   $\angle C = \angle F$  فإن  $\angle A = \angle D$  (.....)

36 يتطابق المثلثان إذا تطابق كل ..... في أحدهما مع نظيره في المثلث الآخر.

37 يتطابق المثلثان إذا تطابق فيهما ضلعان و .....

38 يتطابق المثلثان القائمة الزاوية إذا تطابق ..... ، .....

39 إذا كانت  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$  فإن  $AB = DE$  .....

40 إذا كان  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$  وكان  $AB = DE$  سم فإن  $AC = DF$  .....

41 إذا كان  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$   $\angle C = \angle F$  ،  $\angle A = \angle D$  ،  $\angle B = \angle E$  فإن  $\angle B = \angle E$  .....

42 إذا كان  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$   $\angle C = \angle F$  ،  $\angle A = \angle D$  ،  $\angle B = \angle E$  فإن  $\angle C = \angle F$  .....

43 إذا كان  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$  ، محيط  $\triangle ABC = 20$  سم ،  $AB = 4$  سم ،  $BC = 7$  سم فإن  $DE = \dots$  سم

44 إذا كان  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$  ، محيط  $\triangle ABC = 20$  سم ،  $BC = 8$  سم فإن  $DE + DO = \dots$  سم

45 المستقيمان الموازيان لثالث يكونان .....

46 المستقيمان المتعامدان على ثالث يكونان .....

47 المستقيم العمودي على أحد مستقيمين متوازيين يكون .....

48 إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متبادلتين يكونان .....

49 إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متناظرتين يكونان .....

50 إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متداخلتين يكونان .....

51 إذا كان  $l_1 \parallel l_2$  ، وكان  $l_3 \perp l_1$  فإن  $l_3 \perp l_2$  .....

52 إذا كان  $l_1$  ،  $l_2$  مستقيمين ، وكان  $l_3 \cap l_1 = \Phi$  فإن المستقيمان يكونان .....

53 إذا قطع مستقيم أحد مستقيمين متوازيين فإنه ..... الآخر.

54 المستقيم العمودي على قطعة مستقيمة من منتصفها يسمى .....

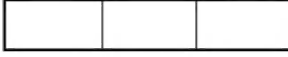
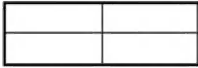
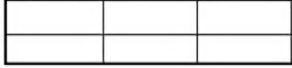


## اختر الإجابة

- 1 الزاوية التي قياسها أكبر من  $90^\circ$  وأقل من  $180^\circ$  زاوية ..... (حادّة ، قائمة ، منفرجة ، مستقيمة)
- 2 مكملّة الزاوية التي قياسها  $50^\circ$  قياسها ..... (٤٠ ، ٥٠ ، ١٣٠ ، ١٥٠)
- 3 إذا كانت أ ، ب زاويتان متتامتان ، ق (أ) = ق (ب) فإن ق (ب) = ..... (٩٠ ، ٦٠ ، ٤٥ ، ٣٠)
- 4 إذا كان  $\Delta$  تكمل  $\Delta$  ب وكان ق (أ) = ق (ب) فإن ق (أ) = ..... (١٢٠ ، ٩٠ ، ٦٠ ، ٣٠)
- 5 الزاوية المنعكسة للزاوية التي قياسها  $120^\circ$  قياسها ..... (٦٠ ، ٩٠ ، ١٨٠ ، ٢٤٠)
- 6 قياس الزاوية المستقيمة = ..... (٣٦٠ ، ١٨٠ ، ٨٠ ، ١٠٨)
- 7 إذا كان  $\Delta$  أ ب ج  $\equiv \Delta$  د هـ و فإن ق (د) = ق (.....) (أ ، ب ، ج ، هـ)
- 8 مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = ..... (٣٦٠ ، ٦٠٣ ، ٣٠٦ ، ١٨٠)
- 9 إذا كان أ ب // س ص فإن أ ب  $\cap$  س ص = ..... ( {أ} ،  $\Phi$  ، {ب} ، {ص} )
- 10 محيط المثلث الذي أطوال أضلاعه ٣ سم ، ٤ سم ، ٥ سم يساوى ..... سم ( ٦٠ ، ٢٥ ، ١٧ ، ١٢ )
- 11 إذا كانت أ ب  $\equiv$  ج د فإن أ ب ..... ج د ( < ، // ، = ،  $\equiv$  )
- 12 إذا كانت ق (س) = ق (ص) ،  $\Delta$  س تكمل حص فإن ق (س) = ..... ( ٣٥ ، ٦٠ ، ٩٠ ، ٣٠ )
- 13  $\Delta$  أ ب ج  $\equiv \Delta$  س ص ع وكان ق (أ) + ق (ب) =  $100^\circ$  فإن ق (ع) = ..... ( ١٠٠ ، ٩٠ ، ٨٠ ، ٥٠ )
- 14 في الشكل المقابل قيمة س = ..... ( ٢٠ ، ٤٠ ، ٨٠ ، ١٠٠ )
- 
- 15 مثلث محيطه ١١ سم وطولاه ضلعين فيه ٣ سم ، ٤ سم فإنه يكون ..... ( حاد ، قائم ، منفرج ، متساوي الساقين )
- 16 إذا كانت أ ب  $\equiv$  ج د ، أ ب = ٤ سم فإن ج د = ..... سم ( ٨ ، ٦ ، ٤ ، ٢ )
- 17 إذا كانت ق (س) = ق (ص) ،  $\Delta$  س تتم حص فإن ق (س) = ..... ( ٤٥ ، ٦٠ ، ٩٠ ، ٣٠ )
- 18  $\Delta$  أ ب ج  $\equiv \Delta$  س ص ع وكان ق (أ) =  $100^\circ$  فإن ق (س) = ..... ( ١٠٠ ، ٩٠ ، ٨٠ ، ٥٠ )

- 19 المستقيمان العموديان على ثالث ..... (متعامدان ، متقاطعان ، متوازيان ، منطبقان )
- 20 إذا كانت زاوية س تتمم زاوية ص وكانت س  $\equiv$  ص فإن ق (س) = ..... (٣٦٠ ، ١٨٠ ، ٩٠ ، ٤٥ )
- 21 إذا كان  $\Delta$  أ ب ج  $\equiv$   $\Delta$  س ص ع فإن أ ب = ..... (س ص ، س ع ، ص ع ، ب ج )
- 22 مكملة الزاوية التي قياسها  $80^\circ$  هي زاوية قياسها .....  $^\circ$  (١٢٠ ، ١٠٠ ، ٩٠ ، ٧٠ )
- 23 الزاوية الحادة تكمل زاوية ..... (حادّة ، قائمة ، منفرجة ، مستقيمة )
- 24 إذا كان المضلعان أ ب ج د ، س ص ع ل متطابقان فإن أ ب = ..... (س ص ، ص ع ، ع ل ، ل س)
- 25 إذا كان أ ، ب زاويتان متكاملتان وكان ق (أ) = ق (ب) فإن ق (أ) = ..... (١٨٠ ، ٩٠ ، ٦٠ ، ٤٥ )
- 26 في أي مثلث توجد زاويتان ..... على الأقل (حادتان ، قائمتان ، منفرجتان ، منعكستان )
- 27 إذا كانت ق (س) =  $60^\circ$  فإن ق (س) المنعكسة = .....  $^\circ$  (٣٠ ، ١٢٠ ، ٣٠٠ ، ٣٦٠ )
- 28 إذا كانت الزاويتان المتقابلتان بالرأس متتامتان فإن قياس كل منهما = ..... (١٨٠ ، ٩٠ ، ٤٥ ، ٣٠ )
- 29 إذا كان  $\Delta$  أ ب ج  $\equiv$   $\Delta$  س ص ع وكان ق (ب) =  $30^\circ$  ، ق (ع) =  $60^\circ$  فإن ق (س) = ..... (٩٠ ، ٦٠ ، ٤٥ ، ٣٠ )
- 30 إذا كان  $\vec{ل_1} \parallel \vec{ل_2}$  مستقيمين ، وكان  $\vec{ل_1} \cap \vec{ل_2} = \Phi$  فإن المستقيمين ..... (متقاطعان ، متعامدان ، متوازيان ، منطبقان )
- 31 متممة الزاوية التي قياسها  $60^\circ$  هي .....  $^\circ$  (٣٠ ، ٦٠ ، ١٢٠ ، ١٥٠ )
- 32 الزاويتان المتقابلتان بالرأس ..... (متتامتان ، متكاملتان ، متجاورتان ، متطابقتان )
- 33 إذا كانت أ ب  $\equiv$  س ص فإن أ ب  $\div$  س ص = ..... (١ ، ٢ ، ٣ ، صفر )
- 34 إذا كانت أ ب  $\equiv$  س ص فإن أ ب - س ص = ..... (١ ، ٢ ، ٣ ، صفر )
- 35 إذا كان ق (أ) =  $200^\circ$  فإن زاوية أنواعها ..... (مستقيمة ، قائمة ، منفرجة ، منعكسة )
- 36 إذا قطع مستقيم أحد مستقيمين متوازيين فإنه ..... الآخر (يوازي ، يساوي ، يقطع ، عمودى على )

## ◆ أكمل ما يأتي:

- (١) مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة = .....
- (٢) محيط المثلث = .....
- (٣) مربع مساحته ٣٦ سم<sup>٢</sup> فإن محيطه = ..... سم
- (٤) مثلث محيطه ٢٠ سم وطول ضلعين فيه ٧ سم ، ٨ سم يكون طول الضلع الثالث ..... سم
- (٥) مستطيل طوله ٥ سم وعرضه ٣ سم فإن مساحته = ..... سم<sup>٢</sup>
- (٦) مستطيل طوله ٥ سم وعرضه ٣ سم فإن محيطه = ..... سم
- (٧) مربع طول ضلعه ٥ سم محيطه = .....
- (٨) مكعب طول حرفه ٢ سم فإن حجمه = .....
- (٩) عدد المستطيلات في الشكل المقابل هو ..... 
- (١٠) عدد المستطيلات في الشكل المقابل هو ..... 
- (١١) عدد المستطيلات في الشكل المقابل هو ..... 
- (١٢) النسبة بين طول ضلع المربع إلى محيطه = ..... : .....

١٨

## ◆ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- (١) مربع طول ضلعه عدد صحيح فإن محيطه يمكن أن يكون ..... ( ٢٣ ، ٢٦ ، ٢٤ ، ٢٥ )
- (٢) مثلث محيطه ١٣ سم وطول ضلعين فيه ٤ سم ، ٥ سم فإنه يكون .....  
( متساوي الساقين ، متساوي الأضلاع ، مختلف الأضلاع ، قائم الزاوية )
- (٣) عدد ارتفاعات أي مثلث هو ..... ( صفر ، ١ ، ٢ ، ٣ )
- (٤) مستطيل محيطه ١٦ سم وطوله ٦ سم يكون عرضه = ..... سم ( ٦ ، ١٠ ، ٢٢ ، ٢ )
- (٥) مربع محيطه ١٢ سم يكون طول ضلعه = ..... سم ( ٦ ، ٥ ، ٤ ، ٣ )



# امتحان رقم ١ هندسة

س١: اختر الإجابة الصحيحة مما بين

(١) إذا كان  $\triangle \text{أ ب ج} \equiv \triangle \text{س ص ع}$  فإن  $\overline{\text{أ ب}} \dots \overline{\text{س ص}}$  (  $\neq$  ،  $=$  ،  $\neq$  ،  $\equiv$  )

(٢) الزاوية المنفرجة تكمل زاوية = ..... ( حادة ، قائمة ، منفرجة ، مستقيمة )

(٣) المستقيمان الموازيان لثالث يكونان ..... ( متقاطعان ، متعامدان ، متوازيان ، غير ذلك )

(٤) إذا كان ق (ب)  $= 60^\circ$  فإن ق (أ) المنعكسة = ..... (  $360^\circ$  ،  $300^\circ$  ،  $120^\circ$  ،  $30^\circ$  )

(٥) في أي مثلث توجد زاويتان ..... على الأقل. ( حادثان ، منفرجتان ، قائمتان ، منعكستان )

س٢: أكمل ما يأتي:

(١) إذا كان  $\triangle \text{أ ب ج} \equiv \triangle \text{س ص ع}$  ، ق (أ)  $= 40^\circ$  ، ق (ج)  $= 60^\circ$  فإن ق (ص) = .....

(٢) مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = .....

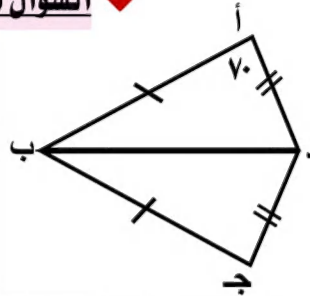
(٣) إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متبادلتين .....

(٤) يتطابق المثلثان القائما الزاوية إذا تطابق .....

(٥) عدد المستطيلات في الشكل المقابل = .....



السؤال الثالث:



(أ) في الشكل المقابل:

أ ب = ج د ، أ د = ج د

ق (أ)  $= 100^\circ$

(١) اكتب شروط تطابق  $\triangle \text{أ ب د}$  ، ج د ب د

(٢) أوجد ق (ج)

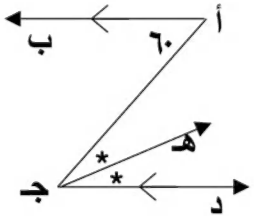
(ب) في الشكل المقابل:

أ ب // ج د ، ق (أ)  $= 60^\circ$

ج ه ينصف أ د ج د

أوجد: ق (أ ج د) ،

ق (أ ج ه)



السؤال الرابع:

(ب) في الشكل المقابل:

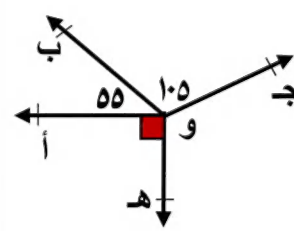
أ ب  $\cap$  ح د = { ه }

أ ه = ه د

ق (ج) = ق (ب)

اثبت أن:

$\triangle \text{أ ح ه} \equiv \triangle \text{د ب ه}$



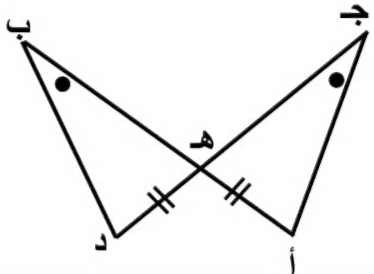
(أ) في الشكل المقابل:

ق (أ و ب)  $= 55^\circ$

ق (ب و ج)  $= 105^\circ$

ق (أ و ه)  $= 90^\circ$

أوجد ق (ج و ه)



السؤال الخامس:

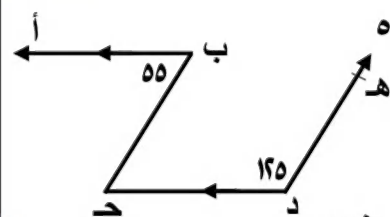
(أ) في الشكل المقابل:

ب أ // د ج ، ق (ب)  $= 55^\circ$

ق (د)  $= 110^\circ$

(١) أوجد ق (ج)

(٢) هل د ه // ج ب ؟ ولماذا ؟



(ب) باستخدام الأدوات الهندسية ارسم زاوية أ ب ج قياسها  $90^\circ$  ثم نصفها (لا تمح أقواس)

## امتحان رقم ٢ هندسة

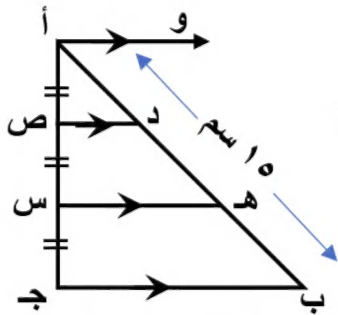
س١: اختر الإجابة الصحيحة مما بين

- (١) قياس الزاوية المستقيمة = .....  
 (٢) إذا كان  $\triangle أ ب ج \equiv \triangle د ه و$  فإن  $\angle ق (د) = \angle ق (.....)$  ( أ ، ب ، ج ، ه )  
 (٣) مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = .....  
 (٤) إذا كان  $\overleftrightarrow{أ ب} \parallel \overleftrightarrow{س ص}$  فإن  $\overleftrightarrow{أ ب} \cap \overleftrightarrow{س ص} = \text{.....}$  ( { أ } ،  $\Phi$  ، { ب } ، { ص } )  
 (٥) محيط المثلث الذى أطوال أضلاعه ٣ سم ، ٤ سم ، ٥ سم يساوى ..... سم ( ٦٠ ، ٢٥ ، ١٧ ، ١٢ )

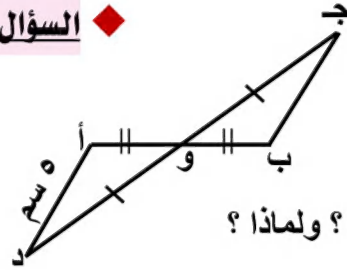
س٢: أكمل ما يأتى:

- (١) يتطابق المثلثان إذا تطابق زاويتان و .....  
 (٢) الزاوية التي قياسها ٧٤ تتممها زاوية قياسها .....  
 (٣) المستقيم العمودى على أحد مستقيمين متوازيين يكون .....  
 (٤) إذا كانت الزاويتان المتجاورتان متكاملتان فإن ضلعيهما المتطرفان يكونان .....  
 (٥) إذا تقاطع مستقيمان فإن كل زاويتان متقابلتان بالرأس يكونان .....

السؤال الثالث:

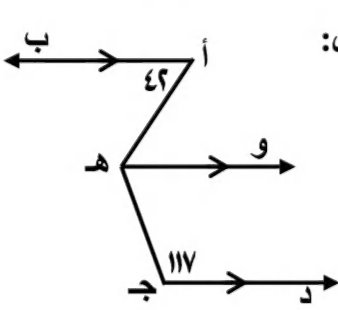


ب) في الشكل المقابل:  
 $\overleftrightarrow{أ و} \parallel \overleftrightarrow{د ص} \parallel \overleftrightarrow{ه س} \parallel \overleftrightarrow{ب ج}$   
 $\overleftrightarrow{أ ص} = \overleftrightarrow{ص س} = \overleftrightarrow{س ج}$   
 أوجد طول أ ه

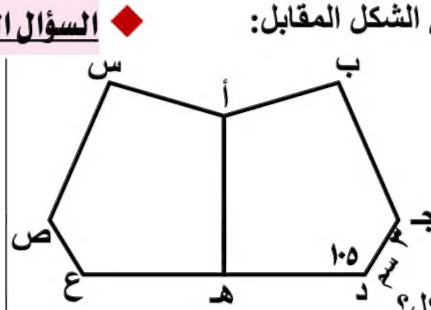


أ) في الشكل المقابل:  
 $\overleftrightarrow{أ ب} \cap \overleftrightarrow{ج د} = \{ و \}$   
 $\overleftrightarrow{ج و} = \overleftrightarrow{و د}$  ،  $\overleftrightarrow{أ و} = \overleftrightarrow{و ب}$   
 (١) هل  $\triangle أ ب ج \equiv \triangle د ه و$  ؟ ولماذا ؟  
 (٢) أوجد طول ب ج

السؤال الرابع:

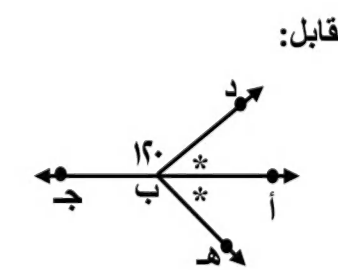


ب) في الشكل المقابل:  
 $\overleftrightarrow{أ ب} \parallel \overleftrightarrow{ه و} \parallel \overleftrightarrow{ج د}$   
 $\angle ق (ج) = 117^\circ$   
 $\angle ق (أ) = 42^\circ$   
 أوجد بالخطوات  $\angle ق (أ ه ج)$



أ) في الشكل المقابل:  
 المضلع أ ب ج د ه  $\equiv$  المضلع أ س ص ع ه  
 (١) أوجد  $\angle ق (ع)$   
 (٢) أوجد طول ص ع  
 (٣) ما هو محور تماثل الشكل؟

السؤال الخامس:



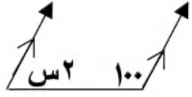
ب) في الشكل المقابل:  
 $\overleftrightarrow{أ ج} \parallel \overleftrightarrow{ب د}$   
 ب أ ينصف د ب ه  
 $\angle ق (د ب ج) = 120^\circ$   
 أوجد  $\angle ق (ج ب ه)$

ب) باستخدام الأدوات الهندسية ارسم أ ب طولها ٥ سم ثم نصفها (لا تمح الأقواس)

# امتحان رقم ٣ هندسة

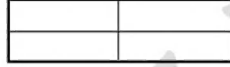
س١: اختر الإجابة الصحيحة مما بين

- (١) إذا كانت  $\overline{أب} \equiv \overline{ج د}$  فإن  $\overline{أب}$  .....  $\overline{ج د}$  (  $<$  ،  $//$  ،  $=$  ،  $\equiv$  )
- (٢) إذا كانت  $\angle ق (س) = \angle ق (ص)$  ، س تكمل ص فإن  $\angle ق (س) =$  ..... (  $٣٥$  ،  $٦٠$  ،  $٩٠$  ،  $٣٠$  )
- (٣)  $\triangle أ ب ج \equiv \triangle س ص ع$  وكان  $\angle ق (أ) + \angle ق (ب) = ١٠٠$  فإن  $\angle ق (ع) =$  ..... (  $١٠٠$  ،  $٩٠$  ،  $٨٠$  ،  $٥٠$  )
- (٤) في الشكل المقابل قيمة س = ..... (  $٢٠$  ،  $٤٠$  ،  $٨٠$  ،  $١٠٠$  )
- (٥) مثلث محيطه ١١ سم وطول ضلعين فيه ٣ سم، ٤ سم فإنه يكون ..... ( حاد ، قائم ، منفرج ، متساوي الساقين )

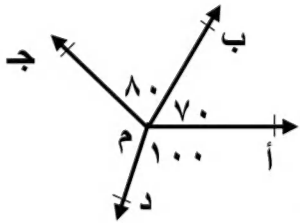


س٢: أكمل ما يأتي:

- (١) المستقيم العمودي على القطعة المستقيمة من منتصفها يسمى .....
- (٢) المستقيمان العموديان على ثالث يكونان .....
- (٣) إذا كانت الزاويتان المتجاورتان متتامتان فإن ضلعيهما المتطرفان يكونان .....
- (٤) يتطابق المثلثان إذا تطابق ضلعان و ..... في أحد المثلثين مع نظائرها في المثلث الآخر
- (٥) عدد المستطيلات في الشكل المقابل = .....

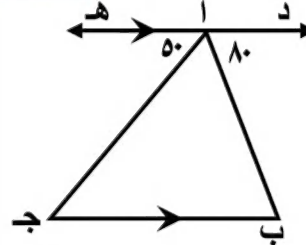


السؤال الثالث: (ب) في الشكل المقابل:



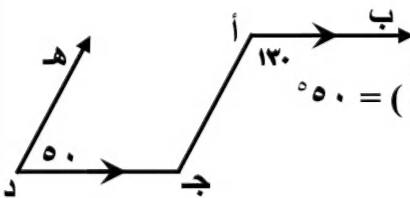
- ق (أ م ب) =  $٧٠^\circ$   
 ق (ب م ج) =  $٨٠^\circ$  ،  
 ق (أ م د) =  $١٠٠^\circ$   
 أوجد ق (ج م د)

(أ) في الشكل المقابل:



- $\overline{ج د} // \overline{د ه}$   
 ق (ج أ ه) =  $٥٠^\circ$   
 ق (ب أ د) =  $٨٠^\circ$   
 أوجد قياسات زوايا  $\triangle أ ب ج$

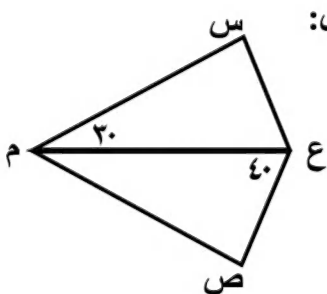
السؤال الرابع: (ب) في الشكل المقابل:



- $\overline{أ ب} // \overline{د ج}$   
 ق (أ) =  $١٣٠^\circ$  ، ق (د) =  $٥٠^\circ$   
 أوجد ق (ج)  
 وهل  $\overline{أ ج} // \overline{د ه}$  ؟ ولماذا؟

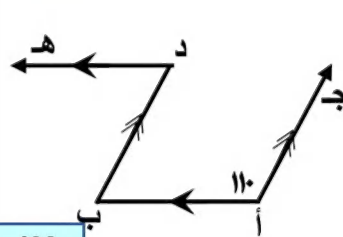
(أ) اذكر حالتين من حالات تطابق مثلثين ؟

السؤال الخامس: (ب) في الشكل المقابل:



- $\triangle س ع م \equiv \triangle ص ع م$   
 أوجد مع ذكر السبب  
 (١) ق (س ع م)  
 (٢) ق (س)

(أ) في الشكل المقابل:



- $\overline{أ ج} // \overline{ب د}$  ،  $\overline{أ ب} // \overline{د ه}$   
 ق (أ) =  $١١٠^\circ$   
 أوجد بالخطوات ق (ب د ه)

النهاية